
AQUILA NON CAPTAT MUSCAS


CF105



LA GEOMETRIE

REDVITE

EN VNE FACILE ET BRIEFVE

practique, par deux excellens instrumens, dont l'vn est le

PANTOMETRE OV COMPAS

DE PROPORTION DE MICHEL CONNETTE, Ingenieur du feu Serenissime Archiduc Albert, enrichy de huict diuisions pardessus le commun & ordinaire : L'autre est

L'VSAGE DV COMPAS A

huict poinctes, inuenté par FABRICE MORDENTE, *Mathematicien de feu* ALEXANDRE FARNESE, *Duc de Parme & de Plaisance, &c. Et composé en Italien par* MICHEL CONNETTE.

Oeuure tres-vtile pour tous curieux des Mathematiques qui desirent estre soulagez de la longue & penible description des figures Geometriques.

Traduits en François par P. G. S. Mathematicien.



A PARIS,

Chez CHARLES HVLPEAV, ruë Daulphine, à l'Escharpe Royale, & en sa boutique sur le Pont neuf, proche les Augustins.

M. DC. XXVI.

Auec Priuilege du Roy.



A MONSIEVR
MONSIEVR VASSEI
CONSEILLER ET MEDECIN
ordinaire du Roy.

MONSIEVR,

L'honneur que i'ay d'estre vostre tres-humble seruiteur, a fait que i'ay prins la hardiesse de mettre au iour soubs vostre nom deux Traictez de Mathematique, tres-excellens, qui me sont tombez entre les mains. Ils viennent d'vn grand hõme en ces sciences, & recogneu pour vn des habiles de son siecle, par ceux qui l'ont pratiqué. Ie luy eusse fait tort de l'adresser à autre qu'à vostre personne qui en eusse peu faire le jugement qu'il merite. C'est pourquoy, monsieur, ie vous ay choysi entre les autres, pour vous supplier d'en pren-

dre la protection, ſçachant combien vous aymez ces diuines ſciences, & le plaiſir que vous prenez à vous y entretenir, quand vous auez quelque relaſche de vos plus ſerieuſes occupations, ioint que les obligations que ie vous ay ſont telles que ie m'eſtimerois le plus ingrat du monde ſi ie ne teſmoignois en tout ce qui ſeroit de mon pouuoir, les reſſentimens que i'en ay, & auec combien de raiſons ie ſuis.

MONSIEVR

Voſtre treſ-humble ſeruiteur
C. HVLPEAV.

AV LECTEVR.

AMY Lecteur, ie croy que si tu es curieux des diuines Mathematiques, qu'il ne se peut faire que tu n'ayes cogneu ou entendu parler autresfois de monsieur Connette, Mathematicien du Serenissime Archiduc Albert, Duc de Brabant, dernierement defunct, veu qu'il estoit vn des grands hommes de son siecle, & tres-versé és langues & sciences, & principalement és Mathematiques dont il faisoit profession; lesquelles il a pris peine à enrichir de ses inuentions que pas vn que i'aye iamais cogneu: neantmoins comme il estoit homme qui aymoit mieux estre sçauant en effect que d'estre cogneu pour tel; & qui estimoit, comme Platon, que c'estoit faire tort aux sciences que de les rendre communes: le malheur a voulu que plusieurs de ses inuentions sont peries auec luy; non sans vn grand ressentiment des personnes sçauantes & curieuses. Il auoit aussi ceste coustume que si il luy arriuoit de declarer quelque chose à ses intimes, c'estoit sous condition qu'ils ne le reueleroient à aucun sans son consentement; de sorte qu'il s'en trouue encor plusieurs qui croyent estre obligez à leur promesse, & font estat de retenir perpetuellement en eux-mesmes ce qu'ils ont appris de luy: Quant à moy qui ne me suis point obligé comme eux,

& qui n'ay iamais creu que ce deust estre vn crime que d'obliger le public; ayant pris conseil de mes meilleurs amis, ie me suis deliberé de te faire part de ce que i'ay appris de luy. Il y-a pres de huict ans qu'il me donna les deux liures que i'ay maintenant traduicts en François, qu'il estimoit grandement, & qu'il auoit communiquez à fort peu de personnes; car il est tout certain qu'il a vescu plus de 80 ans, & qu'il y auoit plus de 40 ans qu'il sçauoit la composition de ce Compas, comme pourront tesmoigner ceux de sa nation qui l'ont cogneu; & neantmoins il se trouue fort peu de personnes, tant Flamens qu'estrangers à qui il l'ait communiqué: & ie ne fay point de doute qu'aucune de ces personnes n'en aye fait voir quelques pieces qui auront peut-estre donné occasion à d'autre d'inuenter quelque chose sur ce subject; neantmoins encor qu'il ne desmonstre que les propositions simples, l'on peut par iceluy Compas faire toutes sortes de mesures qui se pourront proposer en la Geometrie: le mesme Connette en auoit bien quinze Compas semblables, auec quantité de telles diuisions toutes differentes de celles qui sont sur ce Pantometre (car ainsi appeloit-il ce Compas) lesquels nous esperions tirer de ses mains, n'eust esté que i'estois absens d'Anuers, lieu de sa demeure lors qu'il mourut, encor que ie ne veuille pas nier que ie n'aye eu de luy d'autres sortes de semblables instrumens, qui seruent principalement pour les fortifications & vsages des artilleries & machines de guerre, lesquels nous esperons faire voir dans peu de temps, si nous reco-

gnoissons que nostre labeur soit agreable : Par là tu cognoistras que ie suis grandement excusable si tu trouue quelque chose de moins poly en ce liure que tu eusses souhaitté; car il est tres-certain qu'il ne fut iamais fait pour estre mis en lumiere, & que si l'autheur l'eust entrepris, qu'il fust sorty bien d'vne autre sorte ; car il est croyable qu'il en eust appris la composition, & beaucoup d'autres vsages qui ne se trouuent point, & moy-mesme ie te l'eusse donnée, n'eust esté que iusqu'à ceste heure i'ay esté surchargé de beaucoup d'empeschemens, qui m'ont employé tout mon loisir : Il te suffira, comme ie croy, que les tiens soient de pareille grandeur à ceux que nous auons fait grauer dans ce liure, car ils sont assez commodes : Ie t'aduise aussi de prendre garde, que la plusspart des figures du liure ne sont prises qu'au double, triple, ou quart de la proportion du Compas pour faciliter l'impression. Voila ce que i'auois à te dire touchant le premier liure : pour le second, ie l'ay traduit de l'Italien en François, qui est aussi composé par le mesme Connette, tres-grand amy de Fabrice Mordente, autheur du Compas, auquel mesme pour plus grande facilité il a adiousté les deux regles que tu y vois, ie ne te veux rien dire de plus maintenant touchant son excellence, pour faire & descrire facilement toutes sortes de figures Mathematiques, car i'espere que tu le recognoistras trop si tu prens la peine de t'en seruir. Pour le surplus ie te prie seulement que tu ayes pour agreable la peine que i'ay prise pour te rendre seruice. Adieu.

PRIVILEGE DV ROY.



OVIS par la grace de Dieu Roy de France & de Nauarre : A nos amez & feaux Cōseillers les gens tenans nos Cours de Parlement, Preuost de Paris, Bailly de Roüen, Seneschaux de Lyon, Thoulouze, Bourdeaux, Poictou, Berry, Champagne, Iuges d'Anjou & du Mayne, & à tous nos autres Iusticiers & Officiers qu'il appartiendra & besoin sera, Salut : Le labeur, trauail, & industrie, que plusieurs hommes doctes apportent & contribuent pour l'ornement, dignité & splendeur des arts & sciences liberalles pour le bien & vtilité publique, estant recommandable & necessaire d'estre mis en lumiere, Nous a fait incliner à la supplication de nostre cher & bien amé CHARLES HVLPEAV, marchāt Libraire de nostre bonne ville & Vniuersité de Paris, tendant à fin qu'il luy soit licite & permis d'imprimer ou faire imprimer vn Liure intitulé *Le Pentometre, ou, Compas de proportion*, enrichy de huict diuisions par dessus les quatre du commun, lesquelles rendent son vsage vniūersel pour toutes sortes de mesures Geometriques: auquel liure est ioinct vn traicté de l'Vsage du Compas de Fabrice Mordente de Salerne Mathematicien: practiqué auec grande industrie & diligence par Maistre Michel Connette sur les propositions Geometriques extraictes des six premiers liures des Elements d'Euclide : ce que ledit Hulpeau ne peut valablemedt faire, sans auoir sur ce nos lettres en tel cas necessaires humblement requerant icelles : A CES CAVSES, ne voulant que ledit Hulpeau soit frustré de sa peine, diligence, trauail & frais qu'il employra en ladite impression, & que autres que luy ne puisse imprimer ou faire imprimer vendre, deliurer, debiter & troquer lesdits liures, luy auons permis & octroyé, permettōs & octroyōs par ses presentes d'imprimer ou faire imprimer, vendre & di-

ſtribuer par tout noſtre Royaume leſdits liures, ſans que autres que ledit ſuppliant, ou ayant droict, & pouuoir de luy, le puiſſe imprimer, ou faire imprimer, vendre & diſtribuer iuſques à ſix ans à compter du iour & datte de l'impreſſion deſdits liures, & ce ſur peine de confiſcation d'iceux, & d'amande arbitraire, & de tous deſpens, dommages & intereſts dudit Hulpeau; meſmes ſur leſdites peines, deffendons à tous Mathematiciens de tirer aucunes Reigles ny propoſitions deſdits liures au preiudice dudit ſuppliant pour les mettre en leurs œuures. SI VOVS MANDONS, & à chacun de vous, commettons endroit ſoy, ſi comme à luy appartiendra, que de noſtre preſent Priuilege, & du contenu en iceluy, vous faites & ſouffriez ledict ſuppliant, & les ayant charge de luy, iouyr & vſer plainement & paiſiblemẽt, & à ce faire ſouffrir & obeyr contraignez tous ceux qui pour ce ſeront à cõtraindre par toutes voyes & manieres deuës & raiſonnables, CAR TEL EST NOSTRE PLAISIR; Nonobſtant quelconques lettres à ce contraire. Donné à Paris le douzieſme iour de Iuin l'an de grace Mil ſix cens vingt ſix: & de noſtre Regne le dixſeptieſme. A condition d'en mettre deux exemplaires en noſtre Bibliotheque.

PAR LE CONSEIL

HANEQVIN.

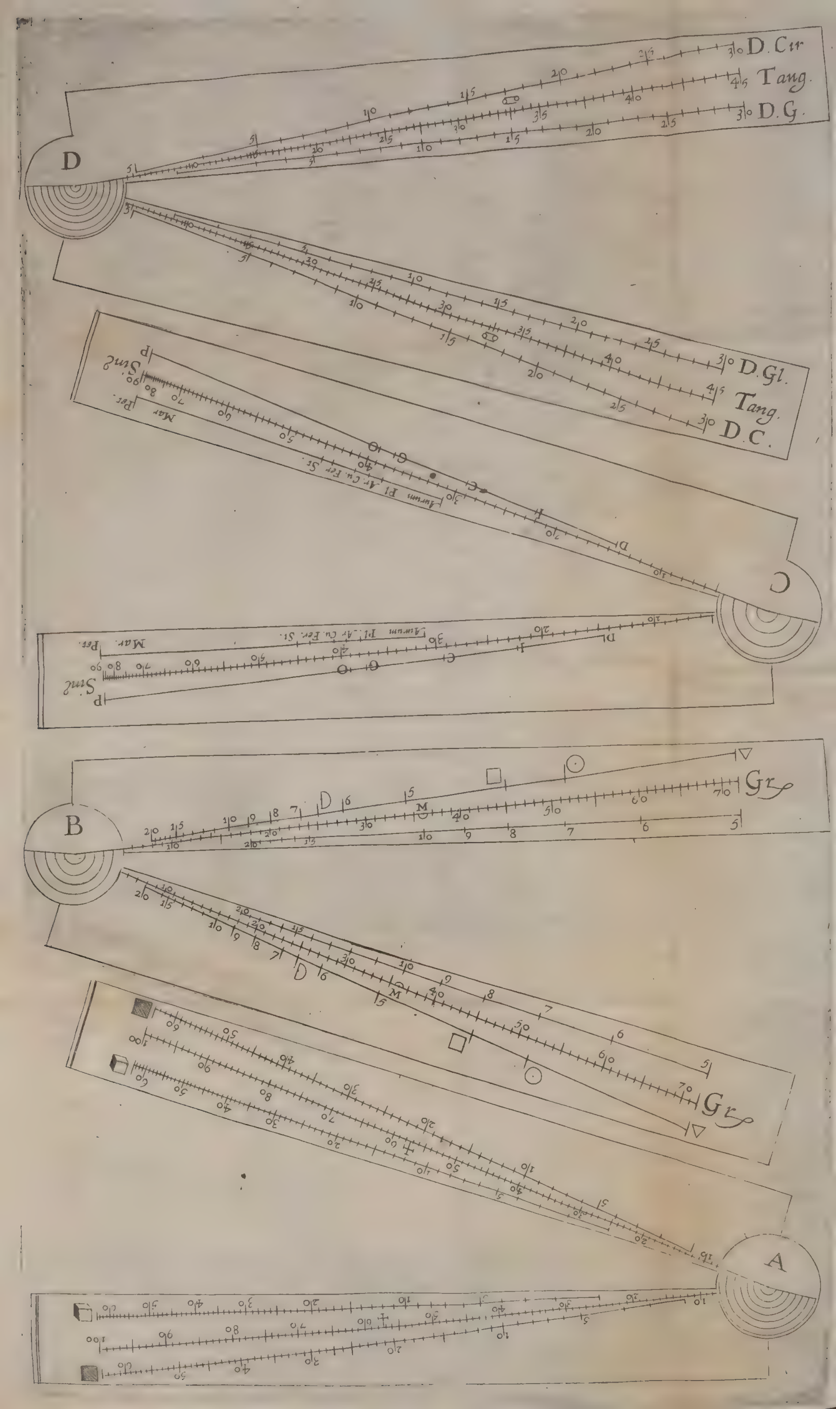
Fautes ſuruenues en l'impreßion du premier Liure.

En l'Epiſtre au Lecteur ligne 19, page 2, liſez Mathematique. Page 3, lig. 18, liſez explication. p. 7, lig. derniere liſez en contenant 19. p. 8, lig. 11, liſez ce qui ſera. Ibid. en la figure de la 3 Prop. mettez les lettres A B, & corrigez le chiffre 8. p. 10, en la figure couppez l'arc A N de 50 degrez. p. 12, l. 7 liſez A B C. p. 13, liſez poſerez. p. 13, d'vn. Ib p. 13, l. 20, liſez prendrez. p. 15, l. 12, liſez l'vn. p 17, l. 1, liſez face. p. 18, l. 5, liſez globes: pour les cones & colomnes rondes, outre le diametre il faut encores ſçauoir: aux corps reguliers, il faut ib l. 21, & 22, liſez de laquelle. Ib. 23, liſez zante. Ib. vne. p. 24, l. 6, liſez qui eſt. Ib. l. 18, liſez A, D. Ib. l. 22, oſtez puis. Ib. l. 27, H K, en deux. p. 25, en la figure mettez vn K au bout de la ligne E H M. p. 28, l. 2, liſez les nombres ſur leſquels tombera voſtre &c. Ib. l. 19, liſez ſoit. p. 32, l. 5, liſez toute la ligne. Ibid. l. 8, & l'appliquerez. Ib l. 20, chacun. Ib. 21, liſez doubles. p. 38, l. 4, liſez A coſté d'vn triangle &c. p. 39, dans le trapeze FH OG la ligne F O eſt le coſté du quarré de l'atogone D. p. 40 l. 16, liſez octaedre. p. 48, l. 2, cottée B. p. 49, l. 7, & 8, liſez, prenez en ceſte ouuerture la longueur. Ib. lig. 13, adiouſtez a eſt de 60, d'autant que 12 eſt la cinquieſme partie de 60. p. 53, au cercle A B C H au poinct où A C couppe B E adiouſtez vn D. p. 56, en la figure les caracteres Grecs ſont fort mal grauez. p. 62, l. 6, leur propre ſcituation. p. 67 l. 23, & 24, liſez auec la rencontre de la baze. Ib. 24 & 25, liſez, & coupez à E B. p. 75, l. 26, heptagones. p. 83, l. 2, qui eſt icy, 39 deg. Ib. l. 13, qui ſera vers le tropique, &c. p. 84, en G, poſons maintenant que le Soleil ſort en G au 21 degré du Taureau, lors ayez, &c.

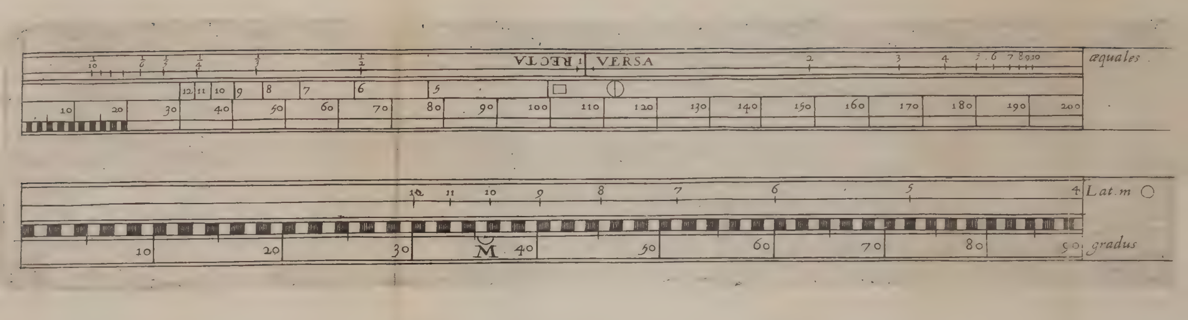
Fautes ſuruenues en l'impreßion du ſecond Liure.

Pag. 5, l. 16, tirée des reigles du Pantomettre. p. 11, l. 6,

eſt faicte à diſcretion. p. 14, l. 7, & ayant vn peu. p. 15, l. 18, ſoient également eſloignez du centre. p. 17, l. 2, la ligne BF. Ibid. l. 8, vne autre donnée. Ibid. lig. derniere, du meſme poinct à la ligne B C. Soient p. 24, l. 2, autre donnée. Ib. 4, que la jambe. p. 30, l. 19, faire inferieurement dans. p. 31, l. 10, & où les arcs. p. 36, l. 8, trois poincts.



D
D.Cir
Tang
D.G.
D.Gl.
Tang
D.C.
C
Sine
Mar.
Per.
Aurum Pl. Ar. Cu. Fer. St.
B
Gr
A


RECTA
VERSA
æquales
Lat. m
M
gradus





LE PANTOMETRE OV COMPAS DE PROPORTION,

enrichy de huict Diuisions pardessus les quatre du commun, lesquelles rendent son vsage vniuersel, pour toutes sortes de mesures Geometriques.

L'vsage des regles du Pantometre, & la demonstration des especes & diuisions marquées par les caracteres & figures, à chasque costé des regles, le tout mis par ordre comme s'ensuit:

LA premiere Regle marquée par la lettre A, signifie le commencement des deux regles, & la premiere des quatre parties, dont le revers de ladite regle est cottée de la lettre B, comme deuxiesme partie, &c.

La premiere partie de la regle cottée de la lettre A, contient trois especes de diuisions ou demonstrations differentes, & soubs la diuision du milieu est vn caractere en forme d'vne croix †, comme la mesme regle vous en fera plus ample demonstration.

L'autre costé, qui est le reuers de la premiere regle cottée A, est marquée par la lettre B, & contient aussi trois especes de diuisions; & au milieu de la diuision sur la mesme regle, trouuerez vn caractere M, voulant dire *Medium proportionale*, & est sur l'eschelle des degrez.

La deuxiesme regle du Pantometre est cottée par la lettre C (denotant la troisiesme partie) & contient aussi trois especes de diuisions, comme l'on peut voir par la figure qui s'ensuit,

L'autre partie de la deuxiesme regle est cotée par la lettre D (denotant la quatriesme partie) & contient aussi trois especes de diuisions particulieres, auec plusieurs caracteres, qui seront expliquez aux subsequentes propositions en leur lieu.

Par ainsi, sur les deux regles sont douze diuisions differentes, reduites en quatre parties: La

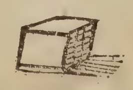
premiere eſt A, la deuxieſme partie B, la troiſieſme C, & la quatrieſme D, leſquelles diuiſions il nous faut maintenant expliquer.

L'explication des ſix parties, cottées ſur la premiere regle du Pantometre, qui eſt marquée par les deux lettres A & B.

PRemierement en la diuiſion de la ligne A, qui eſt au milieu, ſont denotées les 100 parties égales, & enuiron le nombre de 57, eſt posé le caractere de la croix en ceſte forme †, & ceſte diuiſion doit ſeruir pour tirer les lignes droites, en quelque grand arc circulaire, qui vous pourroit eſtre donné.

La diuiſion exterieure ou de dehors ſert pour les plans & ſuperficies, & s'eſtend iuſqu'au nombre de 64; & au bout d'icelle diuiſion eſt ceſte figure, pour pluſtoſt comprendre noſtre expliquation.

Les parties de la diuiſion interieure, ſeruent pour les parties ſolides & corporelles, & s'eſtendent auſſi iuſqu'au nombre de 64; & au bout d'icelle diuiſion eſt mis ce caractere cubique.



Des diuisions sur la deuxiesme partie B.

AV milieu sont les 72 degrez, & sur le 36 est posé le caractere M, voulant dire *Medium proportionale*, ou milieu proportionel.

La diuision exterieure est pour changer les figures regulieres les vnes aux autres.

La diuision interieure sert pour les reguliers poligones inscrits aux cercles.

Explication de la seconde regle cottée C & D, qui est la troisiesme partie.

LA premiere est la diuision du milieu, cottée au centre C, & sont les diuisions des Sinus, qui vont iusqu'au 90 degré.

La partie exterieure est pour le Globe, & les cinq corps reguliers.

Les diuisions interieures demonstrent les poids & proportions des metaux les vns auec les autres, & du marbre, & autres sortes de pierres.

Des diuisions de la seconde regle D, qui est la quatriesme partie.

EN la diuision du milieu sont les Tangentes iusqu'au 45 degré.

La diuision exterieure est pour diuiser le cercle en 60 parties égales,& ainsi se trouuent 30 Segmens pour le mesme cercle.

En la diuision interieure sont les Segments, desquels la moitié est diuisée aussi en 30 parties égales.

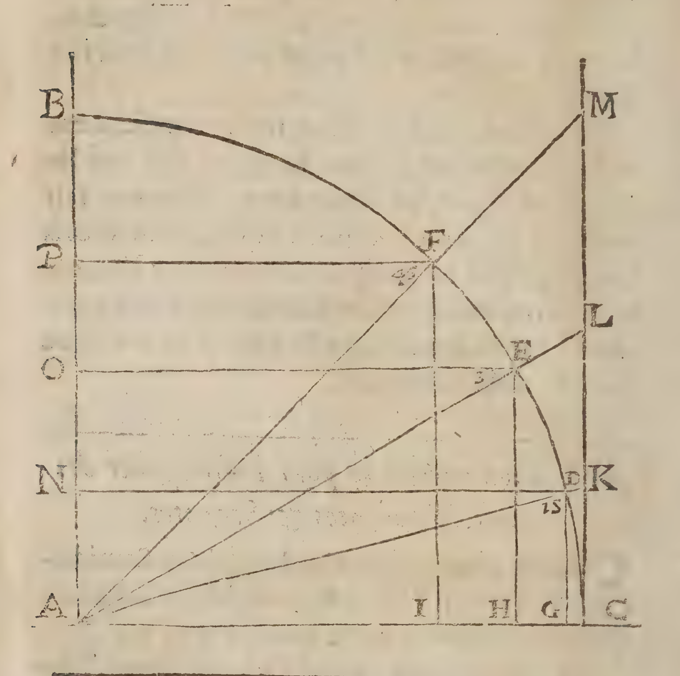
De maniere que les deux regles contiennent 12 diuisions particulieres: Et quant à ce que les caracteres signifient, dont nous n'en auons fait mention sur leurs diuisions, nous monstrerons leur vsage par les propositions en leur lieu, car nous auons voulu, pour faciliter ceste doctrine, vous donner à entendre la qualité de chasque diuision dessus nommée.

Exposition necessaire pour l'intelligence des Sinus, Tangentes & Secantes.

SOit le quart de cercle, duquel les Semidiametres sont A B, A C, AD, AE, & AF, chasque semidiametre est le Sinus total.

Or pour sçauoir ce que c'est que Sinus, Tangentes & Secantes, nous prendrons pour exemple l'arc CE de 30 deg. du poinct C sera esleuée la perpendiculaire C M, & du poinct E sera menée la perpendiculaire EH, iusqu'au semidiametre AC, de plus du centre A par les 30 degrez E, est tirée la ligne AEL, couppant ladite perpen-

diculaire CM au poinct L; CM sera la Tangente, A L la Secante, E H le Sinus droict, H C le Sinus verse.



PREMIERE PROPOSITION.

Diuiser vne ligne donnée en parties égales.

SOit par exemple vne ligne donnée AB telle que l'on voudra, il la faut partir en sept diui-

ſions égales. Prenez tels nombres que vous voudrez en proportion ſeptuple, comme 70 à 10, ou bien 56 à 8, &c.

Lors prendrez auec le compas la longueur de la ligne donnée AB : & ayant ouuert la premiere regle cottée A, où ſont marquées les 100 parties égales, vous poſerez vn des pieds du compas ſur le nombre de 70, qui eſt ſur la regle, & l'autre pied du compas ſur le nombre de 70, à l'autre iambe de la regle : Ce faict & ſans plus toucher au Pantometre, prenez auec voſtre compas la largeur qu'il y a entre le nombre 10 d'vne iambe de la regle, & l'autre nombre 10 de l'autre iambe de ladite regle, & vous trouuerez la longueur AC, laquelle ſera la ſeptieſme partie de la ligne donnée AB. &c.

II. PROPOSITION.

D'vne ligne donnée, coupper vne partie proportionele.

SOit la ligne donnée AB, longue de 13 parties, de laquelle on veut coupper vne partie contenant 19.

Prenez auec le compas la longueur de la ligne AB: en ouurant vostre instrument, posez vostre compas ainsi ouuert sur les diuisions égales de 31 en 31: Cela fait, prenez auec le mesme compas l'ouuerture de 19 en 19, qui sera la diuision desirée AC.

7me figure.

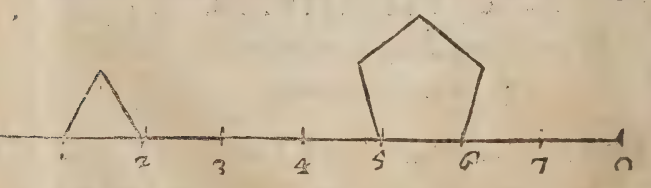
A C B

19 31

III. PROPOSITION.

Descrire deux ou trois figures regulieres, desquelles la quantité des costez pris ensemble, sera égale à vne ligne donnée.

SOit par exemple desiré vn triangle & vn pentagone, desquels les costez pris ensemble soient égaux à la ligne donnée AB, dautant que



le triangle & le pentagone font ensemble huict

costez partisez, la ligne A B en 8 parties égales, & vne partie sera vn costé des deux figures, &c.

IIII. PROPOSITION.
Faire vne ligne égale à la moitié de la circonference d'vn cercle donné.

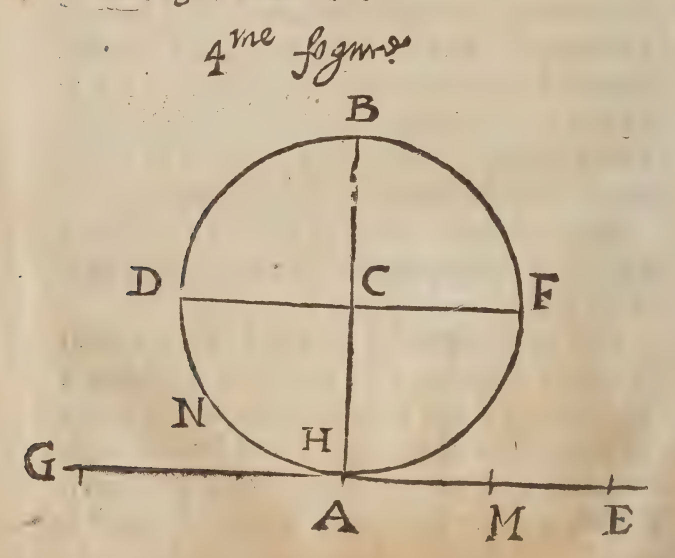
SOit le cercle donné ADBF, duquel le semidiametre soit CA, il faut mener vne ligne qui soit égale au demy cercle DAF. Soit menée vne ligne GE à discretion, puis soit pris auec le compas le semidiametre CA, & applique sur les diuisions des parties égales de † en †: & sans remuer les regles, ouurez vostre compas commun sur l'ouuerture de 90 en 90, retranchez de la ligne descrite ceste ouuerture AE, & ce sera la grandeur du quart du cercle, laquelle estant doublée vous donne la moitié de la circonference du cercle G E en ligne droicte.

Soit maintenant donnée vne ligne GE, il faut descrire vne demy circonference de cercle égale à icelle.

Soit ladite ligne G E diuisée en deux parties égales en A, prenez auec le compas commun la grandeur de A E, & la transportez sur les regles en l'ouuerture de 90 en 90 sur les diuisions égales, & la regle demeurant ainsi ouuerte, prenez auec vostre compas commun l'ouuertu-

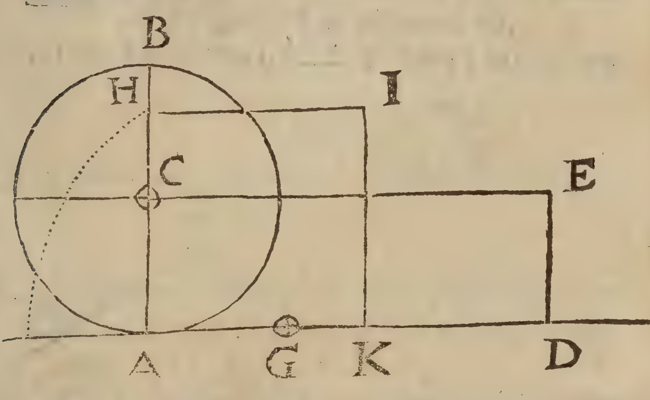
re de † en †, ceste ouuerture vous donnera le semidiametre, duquel si vous descriuez vn cercle, la demy circonference sera égale à la ligne G E donnée, ce qu'il faloit faire.

Par mesme moyen vous pourrez auoir vne ligne droicte égale à tel arc donné que vous voudrez, prenant comme dessus la grandeur du semidiametre, & l'appliquant sur l'ouuerture du compas de proportion de † en †; puis prenant l'ouuerture de l'arc donné, ceste ouuerture est égale audit arc. Soit par exemple au cercle donné AN, l'arc de 50 degrez, l'ouuerture de 50 en 50 sera égale à A M, partant A M est la ligne droicte égale à l'arc AN.



V. PROPOSITION.
Faire vn rectangle égal à vn cercle donné.

FAites par la Propoſition precedente vne ligne droicte égale à la demy circonference du cercle donné, & ſoit AD, & ſur A ſoit leuée vne perpendiculaire égale au ſemidiametre, acheuez le rectangle C D, ce rectangle ſera égal au cercle donné.



VI. PROPOSITION.
Changer vn cercle en vn quarré.

FAites comme deſſus vn rectangle égal au cercle donné, lequel eſtant changé (ſelon la Propoſition derniere du Liure 2. d'Euclide) en vn quarré qui ſoit en cet exemple HK, ce quarré ſera égal au cercle donné.

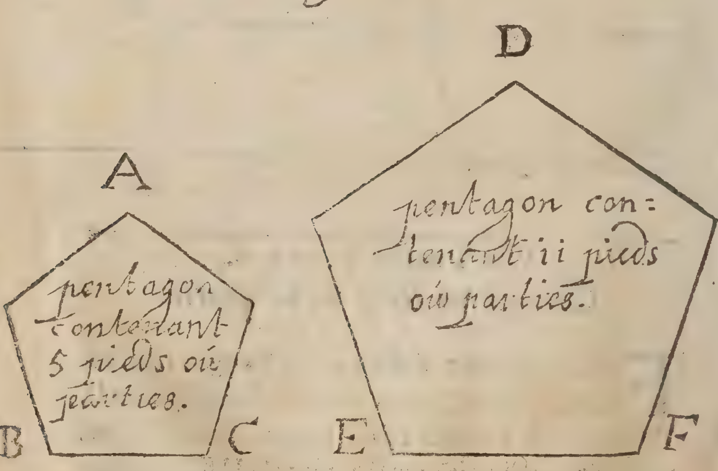
VII. Proposition.

Amoindrir ou augmenter ſelon vne figure donnée, les figures planes ou ſuperficies.

CEla ce fait par les diuiſions qui ſont poſees ſur la premiere regle cottée A, marquée par le caractere ▨

Soit par exemple le Pentagone A, contenant 5 pieds (ou bien d'autres meſures tel-

7me figure.



les que l'on voudra choiſir, obſeruant la pro-

portion de ce que nous dirons) il en faut faire vn autre contenãt 11 pieds ou meſures. Vous prendrez auec le compas vn coſté du premier Pentagone qui vous a eſté donné, comme eſt le coſté BC, & poſez la meſme longueur ſur la regle entre les diuiſions des plans de 5 en 5, lors prendrez l'ouuerture qu'il y a de 11 en 11, & vous aurez la iuſte longueur de EF, laquelle eſt vn coſté, de l'angle requis du Pentagone, qui contiendra 11 pieds ou meſures, &c.

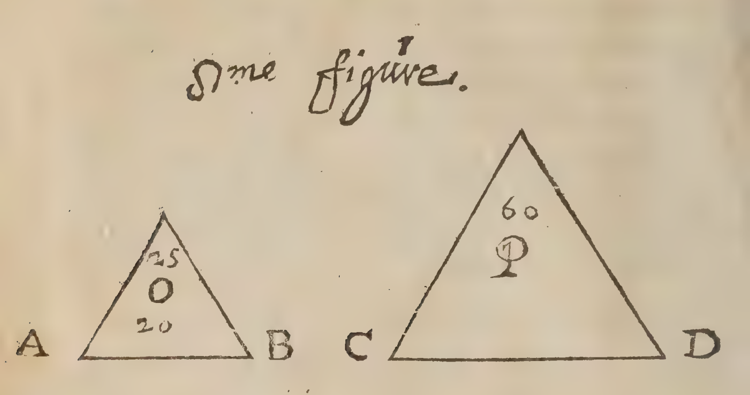
VIII. PROPOSITION.

Trouuer la proportion de deux ſemblables plans donnez.

SOient deux triãgles donnez O & P, l'on veut ſçauoir la proportion qu'ils ont l'vn à l'autre.

Vous prendrez auec le compas la longueur du coſté du triangle P, & ſoit CD, & poſerez le meſme compas ſur les regles aux diuiſions des plans de 60 en 60, puis prenez auſſi auec le compas la longueur du coſté AB du triangle O; & ſans changer les regles, cherchez dans les diuiſiõs des plans, iuſqu'à ce que vous trouuiez deux parties égales en la meſme ouuerture, & vous trouuerez en cet exemple 25 & 25. Doncques la

proportion du triangle P au triangle O, sera trouuée, sçauoir de 60 à 25, &c.



IX. Proposition.

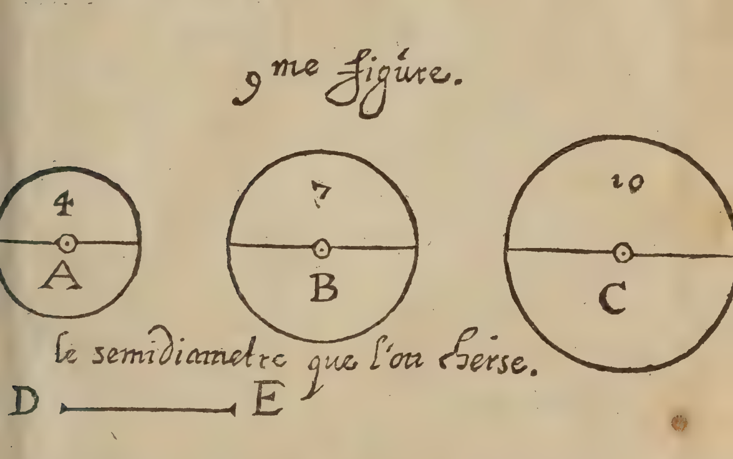
Faire vne figure reguliere égale à trois ou quatre autres figures regulieres de mesme espece.

SOient pour exemple trois cercles A, B, C, il faut trouuer le semidiametre d'vn quatriesme cercle, lequel sera égal aux trois autres cercles premierement donnez.

Par la derniere proposition cherchez la proportion que les trois cercles donnez ont les vns aux autres.

Soit pour exemple, que le cercle C contiene

10 pieds, l'autre cercle B 7, & le cercle A 4, lesquels adioustez ensemble, le produict sera 21, & la regle demeurant en sa forme premiere, sans la changer, prendrez l'ouuerture de 21 en 21, lors trouuerez la longueur de DE, laquelle est le semidiametre desiré.

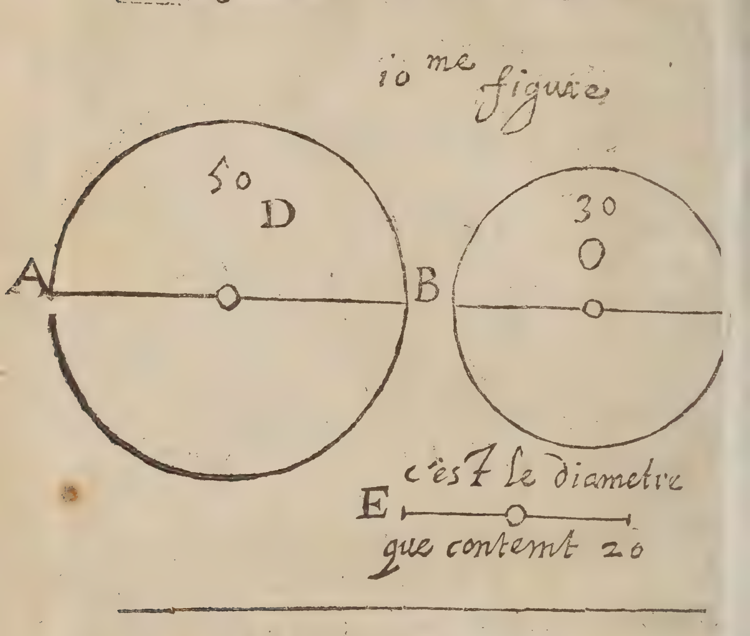


X. PROPOSITION.

Descrire vne figure égale au defaut ou excés qu'vne figure aura à vne autre figure.

SOient par exemple deux cercles D & O, & ayant trouué leur proportion, c'est à sçauoir l'vne de 30, & l'autre de 50, la difference sera de 20, lors posez la poincte du compas dans les diuisions des plans sur 50 & 50, l'ouuerture du dia-

metre AB, en apres prenez l'ouuerture de 20 en 20, ceste ouuerture vous dõnera la longueur du diametre, ſur lequel vous pourrez deſcrire vn cercle égal à l'excés de D, ſur ceſte ligne E.

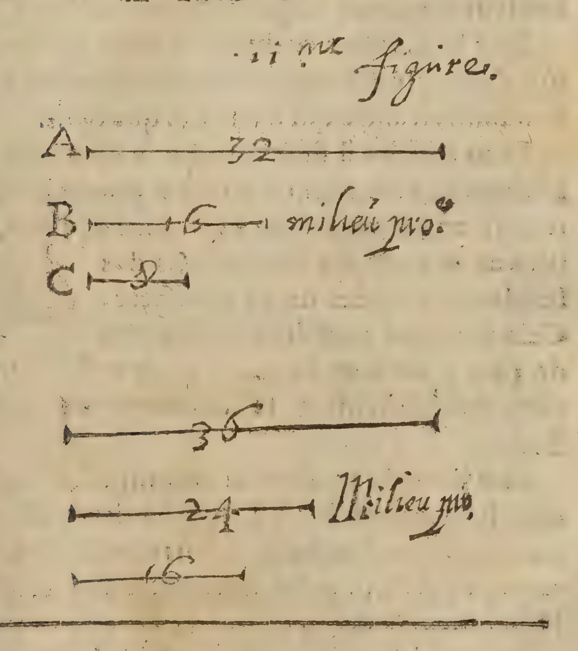


XI. PROPOSITION.

Trouuer vn milieu proportionel entre deux lignes données.

SOit la ligne donnée A, longue de 32 pieds, & la ligne C de 8, il en faut auoir vn autre qui faſſe

fasse le milieu proportionel entre ces deux: Pour ce faire, prenez la longueur de la ligne A auec le compas, puis ouurez la regle, & mettez la poincte du compas dans les diuisions des plans de 32 en 32, puis prenez la longueur de 8 en 8, & vous trouuerez la longueur B, laquelle est le milieu proportionel entre ces deux, ce que l'on cherche.



XII. PROPOSITION.

Estant vn solide donné, en faire vn autre qui

ait telle proportion à celuy-la que l'on voudra.

IL faut remarquer, pour practiquer ceſte propoſition, qu'il ſuffit de ſçauoir le diametre des globes pour les cones & colomnes rondes: Outre le diametre il faut encor ſçauoir leur haulteur aux autres corps reguliers: Il faut cognoiſtre leur longueur, largeur & haulteur.

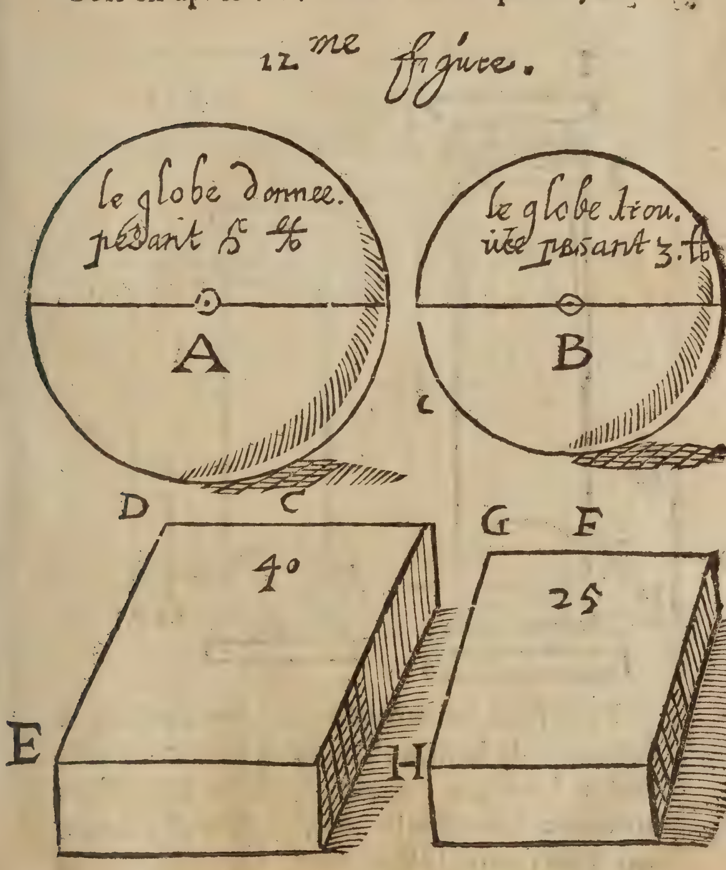
Soit le premier exemple dans les globes, & ſoit donné le globe A, pezant cinq liures, il en faut faire vn autre qui n'en peze que trois.

Pour ce faire, il faut prendre le diametre du globe A auec le compas, en apres ouurir la regle iuſqu'à ce que vous ayez la largeur de 5 en 5, ou bien de 50 en 50, ſur les diuiſions des ſolides, marquées de ce caractere: Cela fait, vous prendrez l'ouuerture de 3 en 3, ou bien de 30 en 30, & ceſte ouuerture ſera iuſtement le diametre du globe B. &c.

Soit donnée en-apres la colomne I, K, L, duquel le diametre ſoit KL, & la haulteur IK, pezant 60 liures: I'en veux vn autre ſemblable, qui en peze 30; Pour ce faire prenez le diametre en l'ouuerture de 60 en 60, l'ouuerture de 30 en 30 donnera le diametre de la colomne M, N, O deſirée; puis appliquez la haulteur ſemblablement de 60 en 60, l'ouuerture de 30 en 30 vous donne-

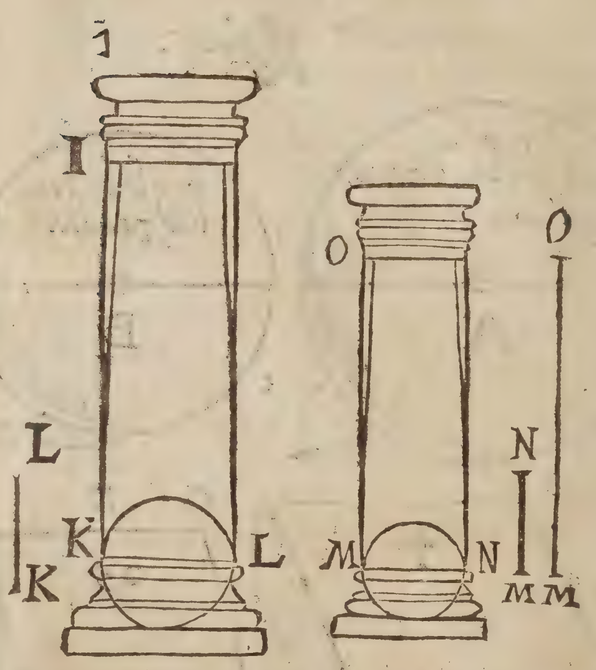
ra la haulteur de la seconde colomne, par ainsi vous aurez la haulteur & le diametre de la colomne desirée.

Soit en-apres vn vaisseau creux quarré, du-



quel la longueur soit la ligne C, la largeur D, &

la haulteur E, contenant 40 mesures, & l'on en veut faire vn autre de la mesme façon, qui ne tienne que 25 semblables mesures.



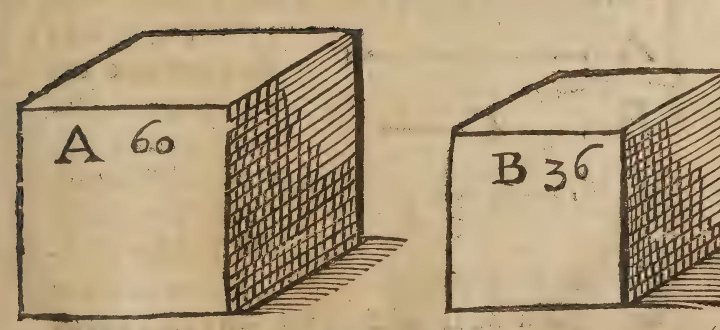
Pour faire la mesme chose, il faut prendre la longueur de la ligne C auec le compas, & puis ouurir les regles, & aux diuisions des solides trouuerez la mesme largeur, laquelle est de 40 en 40; puis prenez la longueur de 25 en 25, & vous aurez la nouuelle longueur F: faites le mesme

auec la largeur D, de 40 en 40, & trouuerez aussi la mesme largeur G, de 25 en 25, le mesme ferez de la haulteur E, pour trouuer la haulteur H. &c.

XIII. PROPOSITION.
Trouuer la proportion de deux solides semblables.

SOient deux cubes A & B, desquels il faut co-gnoistre la proportion.

13me figure.



Prenez la longueur d'vn costé du cube A, &

ouurez la regle, & posez les poinctes du compas de 60 en 60, dans les diuisions des solides; puis prenez la longueur du costé du cube B, & vous trouuerez 36 & 36, & alors vous pourrez dire que la proportion du cube A au cube B, est comme de 60 à 36.

XIV. PROPOSITION.
Trouuer le costé d'vn corps égal à plusieurs costez de corps semblables.

SOit l'exemple de trois lignes, sçauoir A, B, C, trois costez de trois corps diuers, on veut auoir vne ligne, laquelle soit le costé d'vn semblable corps égale aux trois costez susdits.

Trouuez premierement par la derniere proposition la proportion qu'elles ont les vnes aux autres, & posez que A contient 10, lors B contiendra 6, & C 2; de sorte que ces trois nombres adioustez ensemble, font 18; puis prenez la largeur de 18 en 18, sur la regle, dans les diuisions des solides, & vous aurez la longueur de la ligne D, que l'on desire auoir, &c.

A ——10——
B ——6——
C ——2——
D ....18........

XV. PROPOSITION.

Trouuer l'excés ou le defaut des costez de plusieurs corps semblables.

SOit par exemple A, le costé du plus grand corps, & B du plus petit.

Et soit A de 10, lors B sera de 7, ergo leur difference est de 3; ou prenez l'ouuerture de 3 en 3 sur la regle, aux diuisiõs des solides, & ceste ouuerture sera la longueur du costé C, que l'on cherche, &c.

XVI. PROPOSITION.

Trouuer deux moyennes proportioneles entre deux lignes droites données.

SOit la premiere ligne donnée A, longue de 54 parties, & la seconde D, longue de 16 parties, entre lesquelles l'on veut trouuer deux au-

tres moyennes proportionelles.

Ouurez la regle iusqu'à ce que vous ayez dans le nombre des diuisions des solides 54 & 54, la longueur de la ligne A : Cela fait, lors prendrez l'ouuerture entre 16 & 16, & cela vous donnera la longueur de la ligne B, qu'est la premiere ligne des moyennes proportionelles.

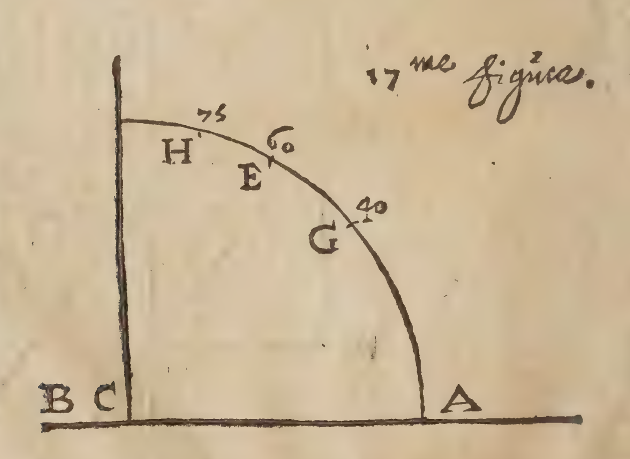
Puis vous changerez vostre regle iusqu'à ce que les nombres de 54 & 54 soient sur la longueur de la ligne B; puis faites comme dessus, prenez l'ouuerture de 16 en 16, cela vous donnera la vraye longueur de la ligne C, laquelle est la deuxiesme ligne, ou moyenne proportionelle que l'on cherche.

Or pour faire le mesme en forme Geometrique, sans ayde des diuisions du compas, faites de deux lignes qui vous ont esté données, sçauoir AD, vn rectangle E F G H, lors prolongez les lignes GH & HE à l'infiny, & apres qu'aurez figuré vostre regle en forme d'vn esquierre, en sorte que le costé de dehors N O fasse vn angle droit, auec la partie interieure M P, puis mettez la partie de dehors sur le poinct E, ainsi que l'angle N vienne en la ligne HI, en-apres haussant & abaissant tousiours vostre compas sur la ligne H I, & sur le poinct E, faites en sorte que vous coupiez les lignes FG, & HK, deux parties égales FL, & H M : ces parties ainsi couppées, seront les moyennes proportionelles demandées.

XVII. PROPOSITION.

Coupper d'vn cercle vn arc, qui contiendra autant de degrez que l'on voudra.

PRenez la longueur du ſemidiametre du cercle, & l'appliquez ſur les diuiſions des degrez en l'ouuerture de 60 en 60, puis ſans remuer l'inſtrument, prenez l'ouuerture des degrez que contient l'arc requis, comme s'il eſtoit de 40, prenez l'ouuerture de 40 en 40, & ceſte ouuerture eſt la grandeur de la corde de l'arc que vous deſirez.

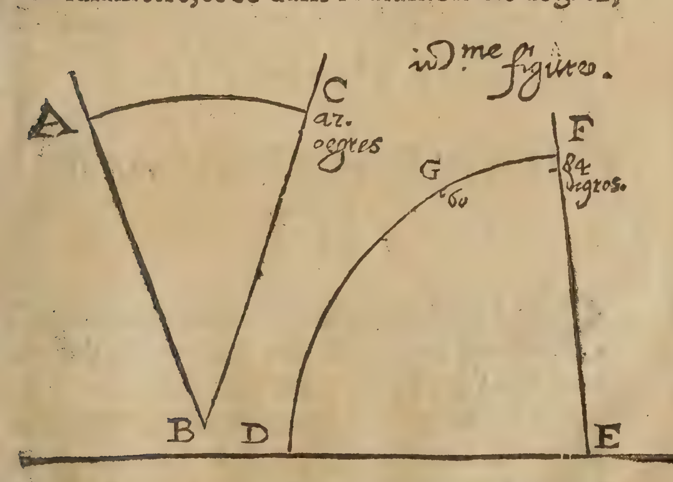


XVIII. PROPOSITION.

Trouuer combien de degrez contient vn arc donné, & de quelle grandeur sera vn arc qui soustient vn angle.

SOit par exemple l'angle B, dont on veut sçauoir la quantité, vous tirerez de B, comme du centre de l'arc deux lignes de telle longueur qu'il vous plaira, comme BA, BC.

Prenez auec le compas en l'ouuerture de 60 en 60, la grandeur de l'vne des lignes, qui sera le semidiametre, & ce dans la diuision des degrez,



puis prenez la quantité de l'arc AC auec le com-

pas,& cherchez la mesme quantité entre deux nombres égaux sur les regles des diuisions,sur lesquelles tombera vostre compas,seront precisément la quantité de l'arc AC, & de l'angle B qui sera en cet exemple de 42 degrez.

Et si d'auanture vostre arc contient plus de 60 degrez,comme auons marqué en l'exemple de l'arc DEF, il faudra marquer premierement sur l'arc la grandeur de vostre semidiametre DG,laquelle sera vn arc de 60 degrez: cherchez comme dessus le reste de GE,lequel trouuerez estre 42 degrez , lors sera l'arc en son entier DGF,de 84 degrez,&c.

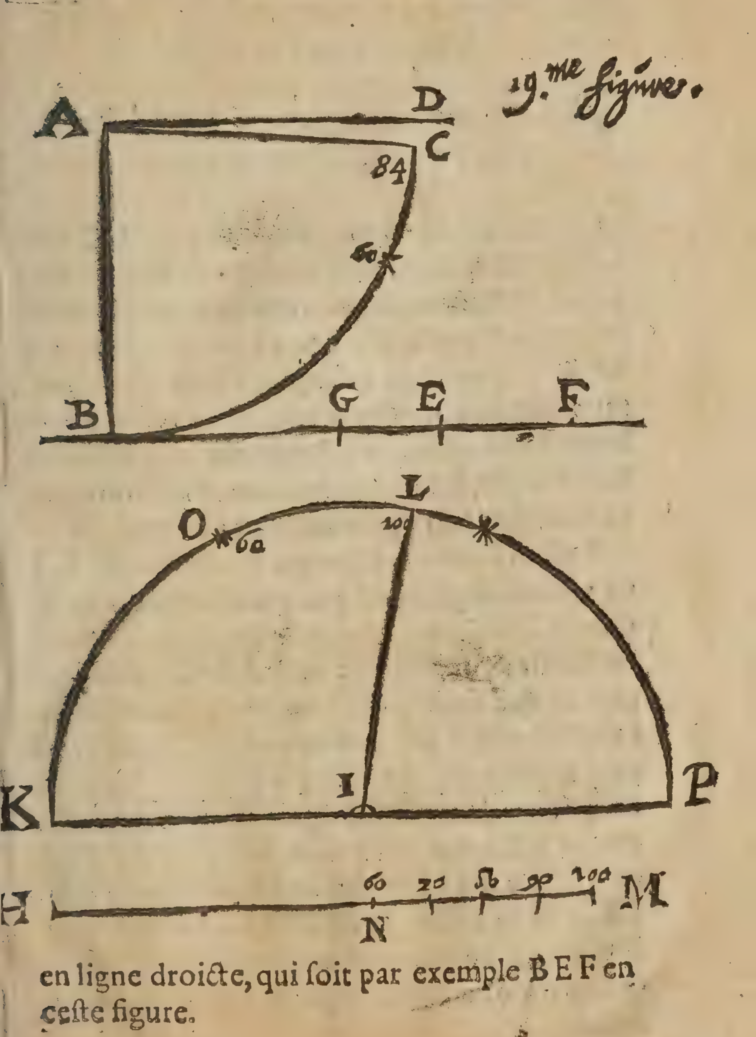
XIX. PROPOSITION.

Tirer vne ligne droicte, égale à vn arc donné.

SOit par exemple vn secteur de cercle ABC, trouuez premierement combien de degrez contient l'arc BDC,lequel sort de 84.

Prenez de † en † sur les diuisions égales,la longueur du semidiametre A B; & sans remuer le compas,prenez l'ouuerture de 84 en 84, ceste

ouuerture sera la grandeur de l'arc BDC, reduit



en ligne droicte, qui soit par exemple B E F en ceste figure.

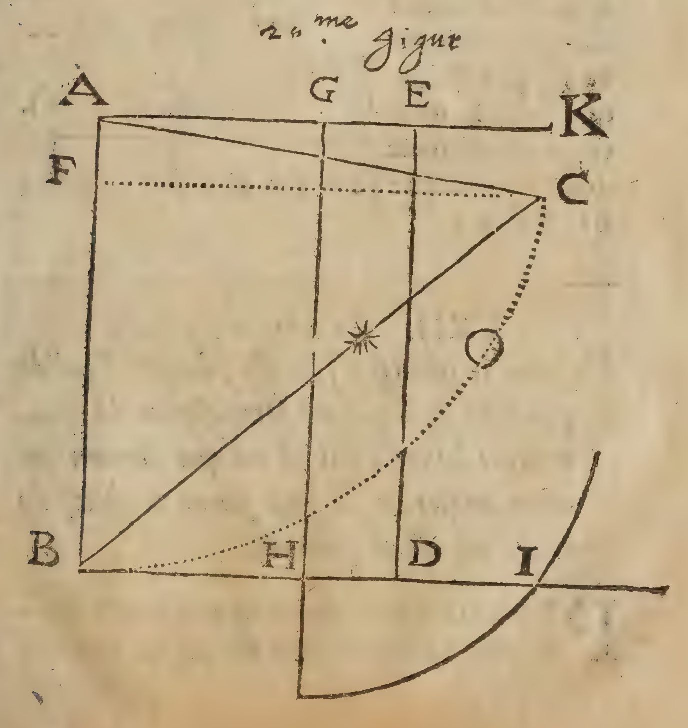
XX. PROPOSITION.

Descrire vn rectangle égal à vn secteur, ou segment de cercle donné.

SOit le secteur BAC, duquel l'arc BOC soit trouué de 84 degrez, apres cherchez la ligne droicte BD, selon la doctrine qu'auons monstré cy-dessus, laquelle soit égale à la moitié de l'arc BOC, à sçauoir de 42 degrez: Cela estant fait, faites ceste ligne pour la largeur du rectangle, & le semidiametre pour la longueur: accomplissez le rectangle, & selon la doctrine d'Archimedes, ce rectangle sera égal au secteur donné.

Item, si l'on veut changer le segment B*CO en vn rectangle, changez premierement le secteur ABOC, par la Proposition precedente, en rectangle, & le triangle aussi AB*C en rectangle: ce que ferez par ce moyen, accomplissez l'angle droict BAK, puis du poinct C menez vne perpendiculaire sur AB, qui sera CF, laquelle coupée en deux parties égales par la perpendiculaire HG, vous ferez vn rectãgle ABHG, égal au triangle AB*C, lequel osté du rectangle ABDE, laisse le rectangle GHDE, égal au segment B*CO, par l'axiome general: que si de choses égales on oste choses égales, les restes seront égaux.

Par la meſme doctrine d'Archimedes vous pourrez changer les ſecteurs & ſegmẽs en quarré, ſi vous les changez premierement en rectangles, & ces rectangles en quarré, & lors en ceſte figure, HI ſera vn coſté du quarré, de meſme vous les pourrez changer en telles poligonales que voudrez, eſtant premierement reduites en rectangles, & par ceſte maniere l'on pourra chãger les pieces des cercles en vn cercle complet, ou bien en quelque poligonale que l'on voudra.



XXI. PROPOSITION.

Couper vne ligne donnée proportionellement.

SOit par exemple la ligne AB, laquelle il faut couper proportionellement, en ſorte que toute ligne ſoit à la plus grande partie, comme la plus grande portion eſt à la moindre; puis prenez auec le compas la longueur de la ligne AB, l'appliquez dans les diuiſions des degrez de 60 & 60, puis prenez l'ouuerture qu'il y a entre M & M, & ainſi vous aurez la longueur de la ligne BC, laquelle eſt la moitié proportionele que l'on cherche, car BA eſt à BC, comme BC & CA.

21me figure.

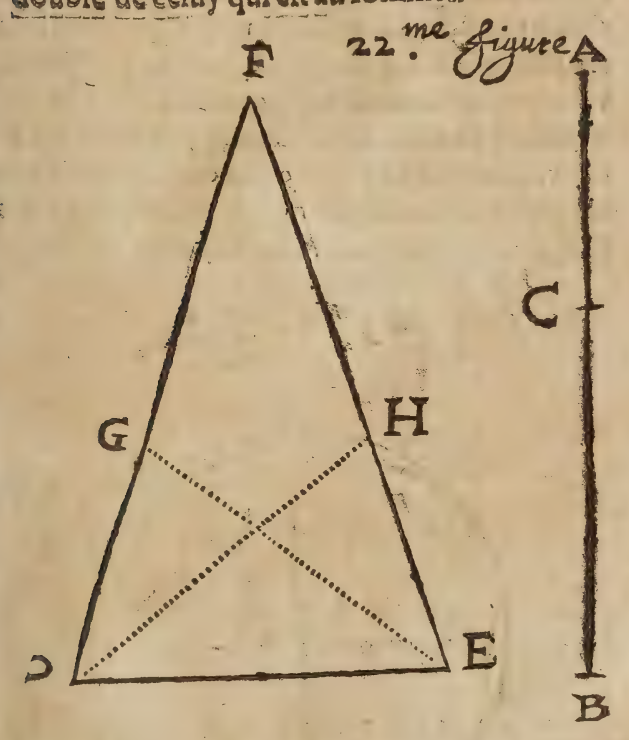
B C A

XXII. PROPOSITION.

Deſcrire le triangle Iſoſcelle, duquel Euclide parle en la dixieſme Propoſition du quatrieſme Liure, qui eſt tel que chacun des deux angles de la baſe ſoient doublez de celuy qui eſt au ſommet.

PRenez telle baſe que vous voudrez, & l'appliquez dans la diuiſion des degrez en l'ou-

uerture M M, puis l'instrument demeurant ouuert, prenez l'ouuerture de 60 en 60, ceste ouuerture vous donnera les costez du triangle requis, duquel chacun des angles sur la base est double de celuy qui est au sommet.



XXIII. PROPOSITION.

Inscrire les poligonales & regulieres figures dans vn cercle.

CEla se fera par la partie interieure de la regle cottée B, là où vous trouuerez ce caractere 5, au bout de la diuision.

Prenez la longueur du semidiametre du cercle AB, & l'appliquez de 6 en 6 en ladite diuision, puis prenez auec le compas l'ouuerture de tel nombre ou quantité de parties, esquelles vous voulez departir vostre cercle.

Comme pour faire vn henneagone, vous prendrez l'ouuerture de 9 en 9, & vous aurez vn costé, & ainsi des autres nombres, lesquels vous donneront tousiours les costez desirez, &c.



XXIV. PROPOSITION.

Sur vn costé donné inscrire vne figure reguliere dans vn cercle.

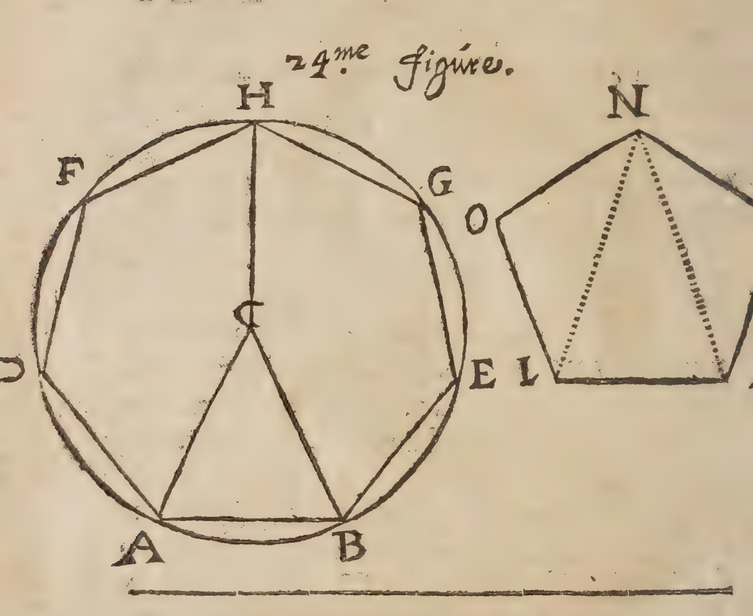
EN ceste Proposition sont obmis les trigones & quarrez, parce que l'on les peut facilement faire auec le compas & regles communes.

Mais nous commencerons par le Pentagone, qui est de 5 costez, iusqu'aux figures de 20 costez, qui se peuuent faire sur la partie interieure des diuisions qui sont sur le revers de la premiere regle cottée B.

Soit par exemple la ligne AB, costé d'vn heptagone, que l'on veut faire en ouurant la regle, prenez l'ouuerture de AB de 7 en 7, & l'instrument demeurant ouuert, prenez l'ouuerture de 6 en 6, & vous aurez la longueur du semidiametre AC, ou bien de BC, dans le cercle duquel, AB sera vn costé de l'heptagone que l'on desire, &c.

Notez que le pentagone se fait aussi par la 22e Proposition, par laquelle est fait le triangle isoscelle LMN: car bastissant sur chacun des costez égaux vn triangle isoscelle, duquel la base soit le costé du triangle, & les deux costez soient

égaux à la baſe de ce triangle, vous aurez vn pentagone deſcrit.



XXV. PROPOSITION.

Changer vne figure reguliere en vne autre.

CEcy ſe fera par la partie exterieure des diuiſions de la premiere regle cottée B, ayant au bout ce caractere △.

Soit par exemple la ligne AB, coſté d'vn pentagone, que l'on veut changer en vn cercle ou quarré.

Ouurez le compas,& prenez la longueur du costé donné AB, & l'appliquez sur l'ouuerture de 5 en 5, qui signifient le pentagone ; puis le compas de proportion demeurant ainsi ouuert, prenez l'ouuerture entre ⊙ & ⊙,lors vous trouuerez la longueur du diametre du cercle,qui est égal au Pentagone,le mesme est-il du costé du quarré,& de toutes autres figures regulieres,& c

25me figure

A B

quarre se grand que le pentagon

Voyei vn ——— coste d'vn Sexagon, grand come le pentan.

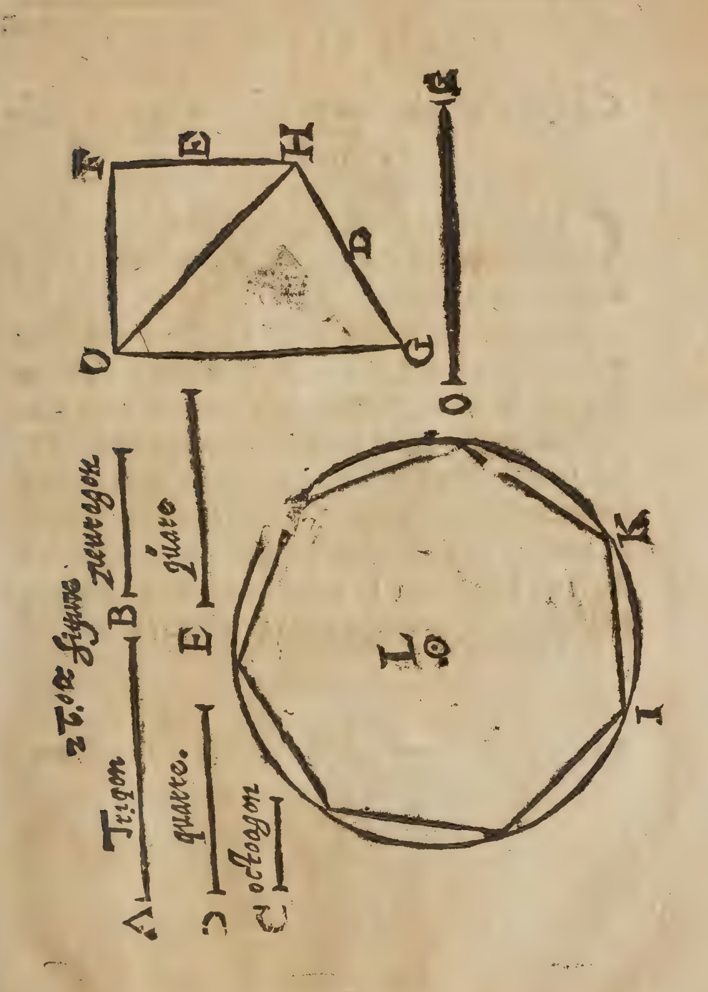
Voyci vng ——— coste d'vn decagon, grand come le pent.

XXVI. Proposition.

Descrire vne figure reguliere égale à plusieurs autres figures regulieres dissemblables.

SOit par exemple A, vn triangle equilateral, B costé d'vn Pentagone, C le costé d'vn octogone, l'on veut trouuer le costé d'vn heptagone, lequel sera égal aux trois premieres figures tout ensemble.

Premierement trouuez la ligne D, qui sera le costé d'vn quarré égal au triangle, trouuez pareillement la ligne E, laquelle sera le costé d'vn quarré égal au pentagone, puis trouuez la ligne F, laquelle sera le costé d'vn quarré égal à vn octogone; Puis ferez ainsi, Leuez sur l'extremité de F, ou telle que vous voudrez des trois la ligne E ou D perpẽdiculairement, puis ioignez OH en sorte que OFH soit vn triangle rectangle: leuez sur l'extremité de OH la perpendiculaire GD, égale à D, & ioignez G & O par vne ligne droite GO, le quarré de ceste ligne GO, par la 48e Proposition du premier Liure d'Euclide, est égal au quarré des trois autres: changez ce quarré en heptagone par la Proposition precedente, vous aurez ce que vous desirez.


Trigon
quarre.
octogon

XXVII. Proposition.

Changer les cinq corps reguliers & le globe l'vn en l'autre.

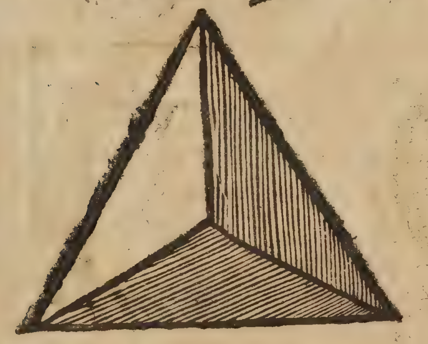
CEcy se fera par les diuisions du globe & des cinq corps reguliers, sur la seconde regle cottee par la lettre C.

Soit pour exemple, que l'on ait vn tetraedre ou pyramide A B,& l'on veut auoir les costez des autres corps,ou bien le diametre d'vn globe, lors appliquez AB sur l'ouuerture de P en P, sur la fin de la diuision dessus dite, lors prenez l'ouuerture des lettres qui representent la figure que l'on cherche,comme pour le dedocaedre de D en D,& pour le cube de C en C,& vous aurez le costé du corps que vous cherchez.

latus octoaedron
diameter globi
latus Cubi
latus Icosaedri
latus dodecaedri.

27e figure.

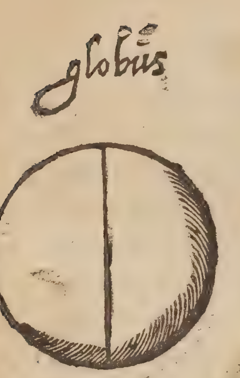
Tetraedron A pyramis



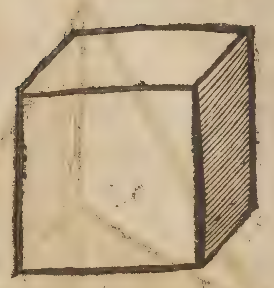
octoaedron.



globus



Cubus



Icosaedron



dodecaedron



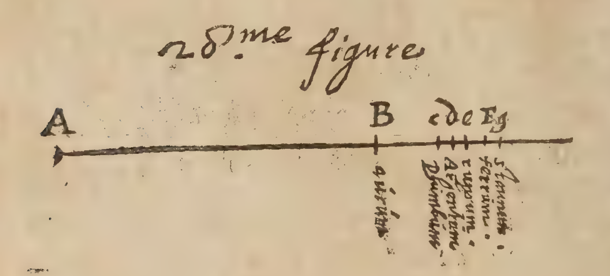
XXVIII. PROPOSITION.

Trouuer quelle proportion ont les metaux les vns aux autres.

SOit AB la longueur d'vne piece d'or, & l'on veut auoir la longueur de quelque metail du mesme poids, ouurez la regle iusqu'à ce que les poinctes se reposent sur la marque de *Aurum*, & *Aurum* sur la longueur de AB; & posez que nous voulons faire vne semblable piece de plomb, prenez donques l'ouuerture entre *Plumbũ & plumbum*, lors vous trouuerez la longueur de AC: C'est pourquoy ayant fait vne piece de plomb comme est AC, il aura le mesme poids de la piece d'or de la longueur AB : mais s'il'on fait vne piece d'or longue comme AC, lors l'on trouuera par les diuisions des solides, qu'il pezera 33 liures, & que la piece de plomb ne pezera que 20 liures, dequoy il s'ensuit que deux corps d'vne mesme grandeur, l'vn estant d'or & l'autre de plomb, leur difference ou bien leur proportion sera comme de 33 à 20, &c.

Si paraduenture il aduient que deux corps metalliques soient trouuez du tout semblables en longueur, largeur & espesseur, posons que l'vne soit d'or, & l'autre d'estain, la piece d'estain ne

pezeroit que 20 liures, & la piece d'or en pezeroit $51\frac{1}{3}$: De mesme si deux autres pieces estoiẽt de la mesme grandeur dessus dite, l'vne d'argent, & l'autre de cuiure, la piece d'argent pezeroit $42\frac{1}{4}$ liures, & la piece de cuiure pezeroit $36\frac{3}{4}$ liu. Notez qu'en disant cuiure, l'on entend le rouge, qui est pur & net, sans estre meslé de quelque autre chose.



Les proportions des metaux par poids.

Aurum	20 . lb.
Plumbum	33 . lb.
Argentum	$36\frac{3}{4}$ lb.
Cuprum	$42\frac{1}{4}$ lb.
Ferrum	$47\frac{1}{2}$ lb.
Stannum	$51\frac{1}{3}$ lb.

XXIX. PROPOSITION.

Transmuer les mesures des metaux les vnes aux autres.

SOit la ligne marquée *, mesure d'vne piece d'or, & l'on veut auoir la mesure d'vne piece d'argent du mesme poids.

Lors ouurez la regle, & mettez la longueur de la ligne * sur l'ouuerture *Aurum* & *Aurum*, puis prenez l'ouuerture entre *Argentum* & *Argentum*, & vous aurez la ligne O, laquelle vous donnera la mesure ou poids de vostre piece d'or.

29.me figure.

mesure d'or.

mesure d'argent.

Ces deux pieces seront de mesme poids, nonobstant la longueur.

XXX. PROPOSITION.

Changer les balles de canon, ou globes metal-

liques, d'vne grandeur en vne moindre.

SOit la ligne A, diametre d'vne balle ou globe de fer pezant 10 liures, on veut auoir vn diametre d'vne balle de plomb pezant trois liures.

Pour trouuer la mesme proportion dessus dite, il faut premierement trouuer par la precedente la ligne B, laquelle est le diametre de la balle de plomb pezant 10 liures, puis allez sur les diuisions des solides, & mettez le diametre qu'auez trouué de 10 en 10, en-apres prenez la longueur de 3 en 3, lors vous aurez la ligne que cherchez, &c.

A ——10—— *Le diametre d'vne balle de fer pezant 10 lb.*

B ——10—— *Le diametre d'vne balle de plomb pezant 10 lb.*

C ——3—— *Le diametre d'vne balle de plomb pezant 3 lb.*

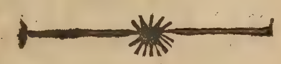
XXXI. PROPOSITION.

Faire le baston seruant aux artilleries, lequel on appelle calibre.

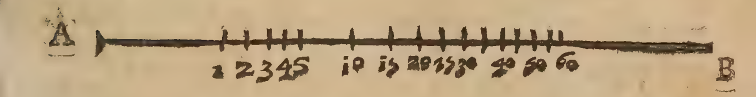
SI l'on veut faire le calibre pour les balles de fer, il faut obseruer cet ordre, vous prendrez vne balle, de laquelle vous prendrez le diame-

tre,puis vous trouuerez par la regle susdite son poids,&c.

Soit par exemple la ligne *, le diametre de la balle pezant 10 liures, cherchez maintenant sur les diuisions des solides, en la premiere regle cottée A, l'ouuerture des nombres de 10 en 10, est la longueur de ceste ligne *, en-apres l'on prendra la longueur de 1 en 1, & le marquerez sur la ligne A vers B, ainsi comme est representé par la figure icy posée, & vous pourrez faire le semblable aux balles de plomb.



Le diametre d'vne balle de fer pezant 10 lb.



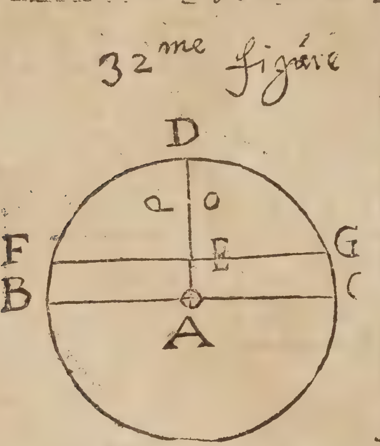
XXXII. PROPOSITION.

Coupper vne portion proportionnele d'vn cercle donné.

SOit par exemple le cercle BDC, dont le diametre soit BC, on en veut coupper la troisiesme partie, dont les trois font le tout, ou 20 parties, telles que le tout en contient 60.

Ceste proposition se doit faire sur les diui-

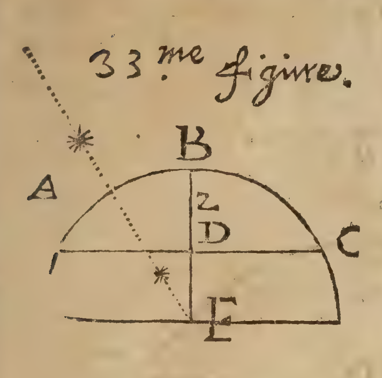
ſions des cercles ſur le reuers de la ſeconde regle cottée : & ayant ouuert la regle iuſqu'au nombre de 30 & 30, ſelon la quantité du ſemidiametre A B, lors on prendra l'ouuerture de 20 & 20, & marquera en ceſte ouuerture de D vers A, & ſera en cet exemple D E, la fleche du ſegment que l'on cherche, puis par le poinct E menez la ligne FG, en angles droicts, par ce moyen ſera couppée vn tiers de voſtre cercle, tel qu'eſt le ſegment FGD, &c.



XXXIII. Proposition.

Trouuer la proportion d'vn ſegment de cercle à ſon cercle entier.

Soit par exemple le ſegment donné ABC, trouuons Geometriquement ſon centre E, & ayant ouuert la regle iuſqu'à ce que les



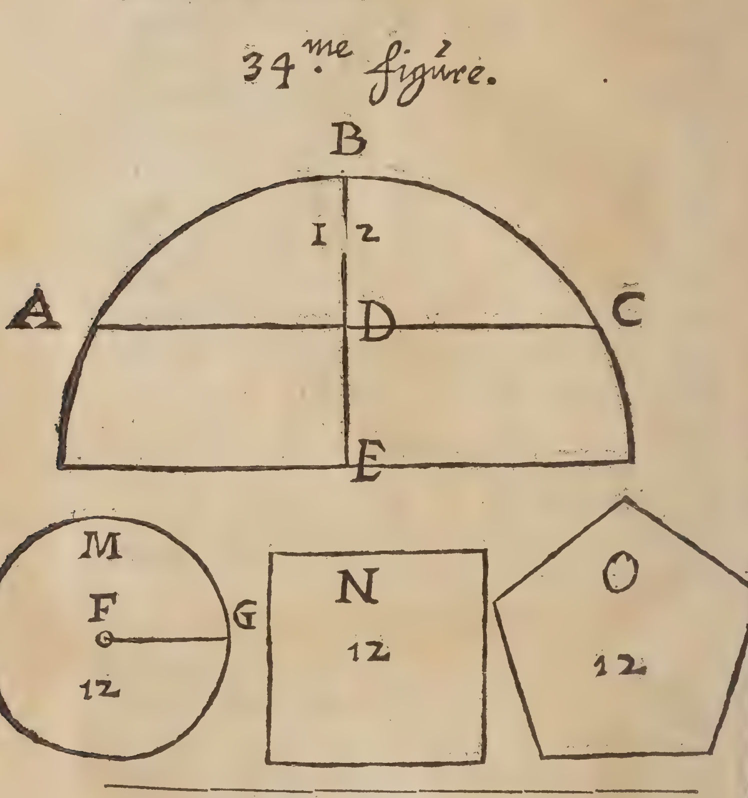
les nombres de 30 en 30 se rencontrẽt à la longueur du semidiametre EB : ce qui se fera sur les diuisions des cercles, prenez la longueur de la fleche D B, & vous trouuerez 12 & 12, doncques ceste piece sera la cinquiesme partie du cercle, telle que tout le cercle est de 60.

XXXIV. PROPOSITION.

Changer vn segment de cercle en quelque autre figure reguliere que ce soit.

SOit par exemple le segment ABC, que l'on veuille changer, lors prenez aux diuisions des cercles par la precedente proposition, la quantité du segment donné, qui soit par exemple de 12 parties, telles que 60 font le tout : Cela fait, allez à la seconde diuision sur la premiere regle cottée A, aux diuisions des plans, & prenez l'ouuerture du semidiametre EB, de 60 en 60, apres prenez l'ouuerture de 12 en 12, & trouue-

rez FG, qui ſera le ſemidiametre du cercle égal au ſegment donné.

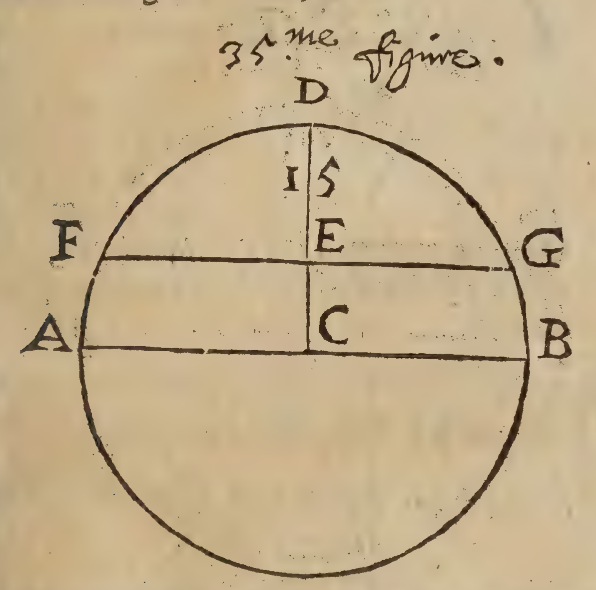


XXXV. PROPOSITION.

Coupper vne piece proportionelle d'vn globe.

SOit AB, le diametre du globe donné, duquel on veut couper vne quatrieſme partie, c'eſt à

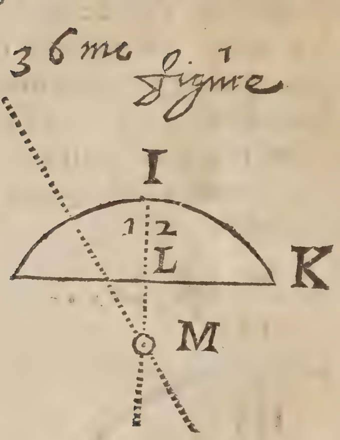
dire quinze parties, telles que le globe en tiendra 60, prenez par le compas la quantité du ſemidiametre C D, & poſez la meſme ouuerture ſur la regle dãs les diuiſions du globe à l'ouuerture de 30 en 30, lors prendrez l'ouuerture de 15 en 15, ce qui vous donnera DE, qui eſt la fleche du ſegment FGD, &c.



XXXVI. PROPOSITION.

Trouuer quelle proportion aura vn ſegment donné à ſon globe.

SOit par exemple le ſegment donné HKI, duquel la fleche eſt IL, trouuez maintenant le



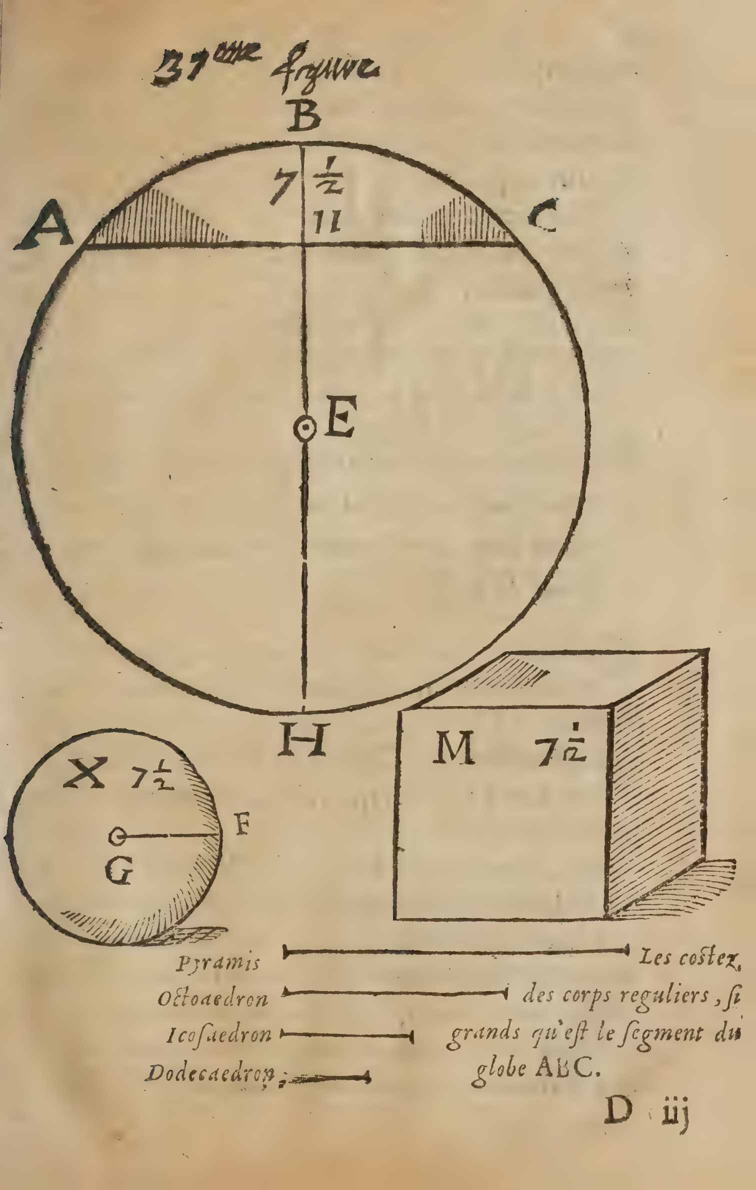
centre M, & posez la quantité du semidiametre MI, sur les diuisiõs du globe de 30 en 30, lors prenez auec le cõpas l'ouuerture de la fleche IL: ce fait, cherchez quelques nombres égaux dãs les diuisions dessusdites, & trouuerez à ceste ouuerture, selon cet exemple 12 & 12, laquelle est la cinquiesme partie d'vn globe quãd le tout en contient 60.

XXXVII. Proposition.

Changer vn segment d'vn globe en vn autre corps regulier.

SOit par exemple le segment donné A B C, trouuez le centre comme nous auons dit cy-dessus E, & selon la mesme proposition trouuerez aussi la fleche BD, qui en cet exemple contient sept parties & $\frac{1}{2}$, telles que 60 font le tout.

Puis prenez la quantité du semidiametre EB,


31me figure
B
7 1/2
11
A
C
E
H
M
7 1/2
X 7 1/2
F
G
Pyramis
Octoaedron
Icosaedron
Dodecaedron
Les costez des corps reguliers, si grands qu'est le segment du globe ABC.

& le posez dans les diuisions des solides de 60 en 60, & apres prenez l'ouuerture de $7\frac{1}{2}$ à $7\frac{1}{2}$, ce mesme nombre vous donnera le semidiametre GF, sur lequel vous descrirez le globe, qui sera égal au segment, & ce globe se pourra transmuer en vn cube M, ou bien en quelque autre figure reguliere, &c.

XXXVIII. Proposition.

Vne tonne de vin, ou de quelque autre liqueur, s'en estant ensuye d'vne certaine quantité, faire vne autre tonne qui contienne iustement le reste.

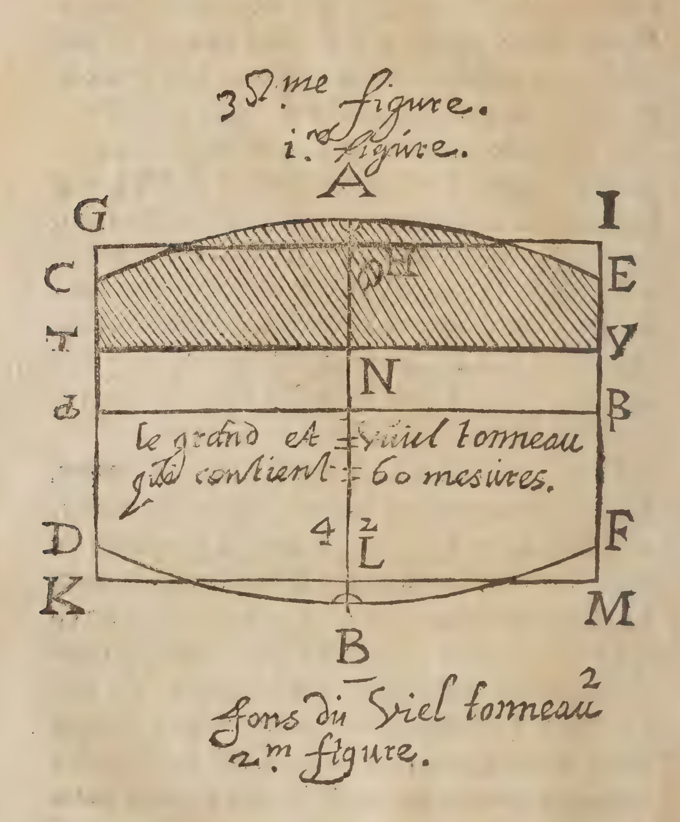
SOit la tonne C DF E, contenant 60 quartes de vin, dont il s'en est ensuy vne partie C T-Y F, l'autre TDFY demeure pleine, il faut sçauoir combien contient TDFY de quartes, pour bastir vn autre tonne, qui les contiennent également.

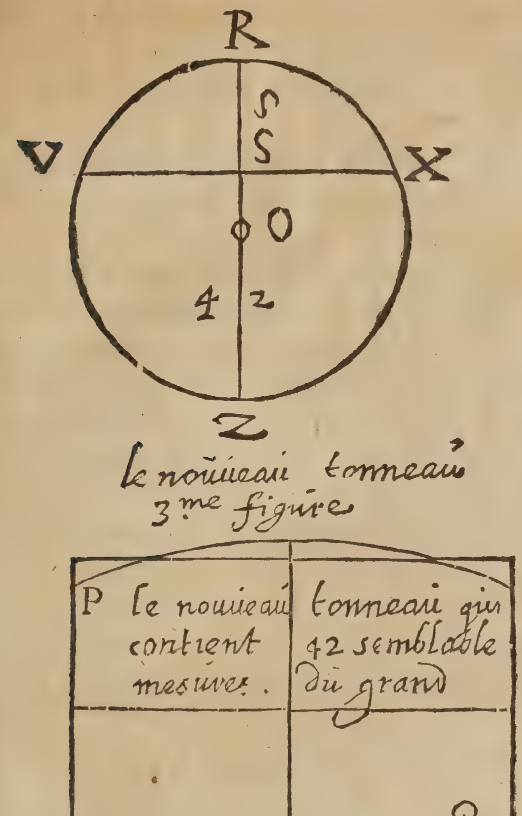
La plus grande haulteur de G DFE est AB, la moindre est CD, coupez CD & CE en deux parties égales, & soient C α, α D, E β, β F, puis menez $\alpha\beta\gamma$, ceste ligne sera la lõgueur de la tonne; trouuez en-apres la moyenne proportiõ entre AB & CD, par la 11e proposition, & soit GK: de sorte que AB soit à GK, comme GK est à CD, accom-

pliſſez le rectangle GKMI, la ligne GI coupera AN en H, & KM coupera BN en L, ce rectangle GKMI ſera égal à toute la tonne CDFE, en-apres du centre O, & interuale OR égal à Gα, ou Iβ, deſcriuez vn cercle RVZX, puis auec vn baſton, ou quelque autre choſe, voyez quelle eſt la profondeur de AN, laquelle oſtée de Aγ, reſtera Nγ, & icelle encore de Gα, reſtera GT, puis menez la ligne TNY, paralelle à GI, GTYI ſera la quantité de la tonne vuide, retranchez donc du ſemidiametre RO la ligne RS, égale à GT, puis menez la corde VRX, & voyez quelle proportion a le ſegment VSXR, auec tout le cercle, & ſoit par exemple 18, telle que le tout fait 60, partant vous direz qu'il s'eſt enfuy 18 quartes de la tonne, telles que le tout en tient 60.

Cela fait, il conuient conſtruire vne tonne, qui contienne iuſtement les 42 quartes de reſte, ce qui ſe fera aiſément, prenant la grandeur de GI, & l'appliquant de 60 en 60 ſur la diuiſion des ſolides, & prenant en apres l'ouuerture de 42 en 42, vous aurez la longueur de la tonne que vous deſirez conſtruire, appliquez en-apres la haulteur de CD ſur les meſmes 60, puis prenez l'ouuerture de 42 en 42, & vous aurez la moindre haulteur; prenez en-apres la plus grande haulteur AB, & l'appliquez ſur les 60 en 60, puis prenez l'ouuerture de 42 en 42, & vous aurez la plus grande haulteur, & par ainſi vous cognoiſtrez la

longueur, la plus grande haulteur, & la plus petite haulteur de vostre nouuelle tonne, laquelle par ce moyen se construira facilement.





1 ——————————————— *La longueur d'vn nouueau tonneau*

2 ——————————————— *La grande profondeur du nouueau tonneau.*

3 ——————————————— *La haulteur des fons du nouueau tonneau.*

XXXIX. Proposition.

Sur vn poinct donné à l'extremité d'vne ligne, mener vne perpendiculaire.

SOit la ligne AB, l'extremité A, ſur laquelle il faut leuer vne perpendiculaire, prenez auec le compas la longueur de la ligne A B, puis du poinct A, comme centre & interual A B, deſcriuez vn petit arc de cercle au deſſus de A, qui ſoit C, en-apres deſſus le compas de proportiõ aux diuiſions des Sinus, prenez l'ouuerture égale à AB de 45 en 45: & l'inſtrument demeurant ainſi ouuert, prenez l'interuale de 90 en 90, & appliquez vn pied de voſtre compas ſur B, & l'autre ſur l'arc deſcrit, puis du poinct auquel touchera le compas l'arc, menez vne ligne ſur le poinct A, ceſte ligne ſera perpendiculaire qui fera l'angle droict CAB.

39.me figure.

C

A B

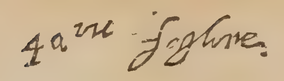
XL. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée, descrire vn triangle de region seruant à faire des horologes solaires.

SOit la ligne donnée AB, sur laquelle il faut descrire vn triangle de region pour l'eleuation de 51 degrez, menez vne perpendiculaire sur A, de telle grandeur qu'elle fasse auec la baze du triangle 51 degrez, & par consequent la baze auec AB, 39 degrez, ce que ferez ainsi, prenez la grandeur de AB, & la posez sur l'ouuerture de 51 en 51, en la diuision des Sinus, puis l'instrument demeurant immobile, prenez l'ouuerture de 39 en 39, ceste ouuerture sera la longueur de la perpendiculaire AC, ioignez C & B, par la ligne BC, vostre triãgle sera fait, duquel A sera de 90, C de 51, B de 39 degrez.

Autre demonstration.

Posez que EF soit le Sinus total, prenez sa grandeur, & l'appliquez sur l'ouuerture de 45 en 45, en la diuision des Tangentes, prenez apres la largeur de 39 en 39, & trouuerez le costé EG, & ainsi sera le triangle droict FEG, le triangle de region pour la latitude de 51 degrez, &c.

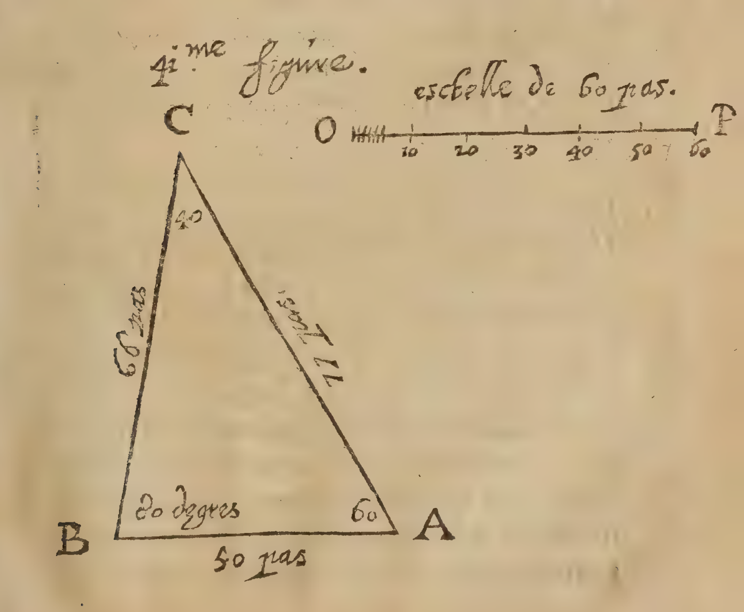


XLI. PROPOSITION.

Deux angles & vn coſté d'vn triangle eſtans cognus, cognoiſtre les deux autres coſtez.

SOit le triangle ABC, duquel le coſté BA ſoit cogneu, ſçauoir de 48 parties égales telles qu'elles ſont marquées ſur la diuiſion des parties égales, l'angle A de 60 degrez, & l'angle B de 80, partant le troiſieſme angle C ſera cogneu de

40 degrez, eſtant le complement iuſques à 180. Pour cognoiſtre les deux autres coſtez, faites ainſi, prenez la grandeur de la ligne donnée BA, & l'appliquez ſur l'ouuerture de 40 en 40 ſur la diuiſion des Sinus, puis l'inſtrument demeurant immobile, prenez l'ouuerture de 60 en 60, & ceſte ouuerture vous donnera BC, laquelle appliquée ſur les parties égales, vous donnera 65, puis l'inſtrument demeurant immobile, prenez l'ouuerture de 80, ceſte ouuerture appliquée ſur les diuiſions égales, vous donnera 74, & ſera égal au coſté AC.



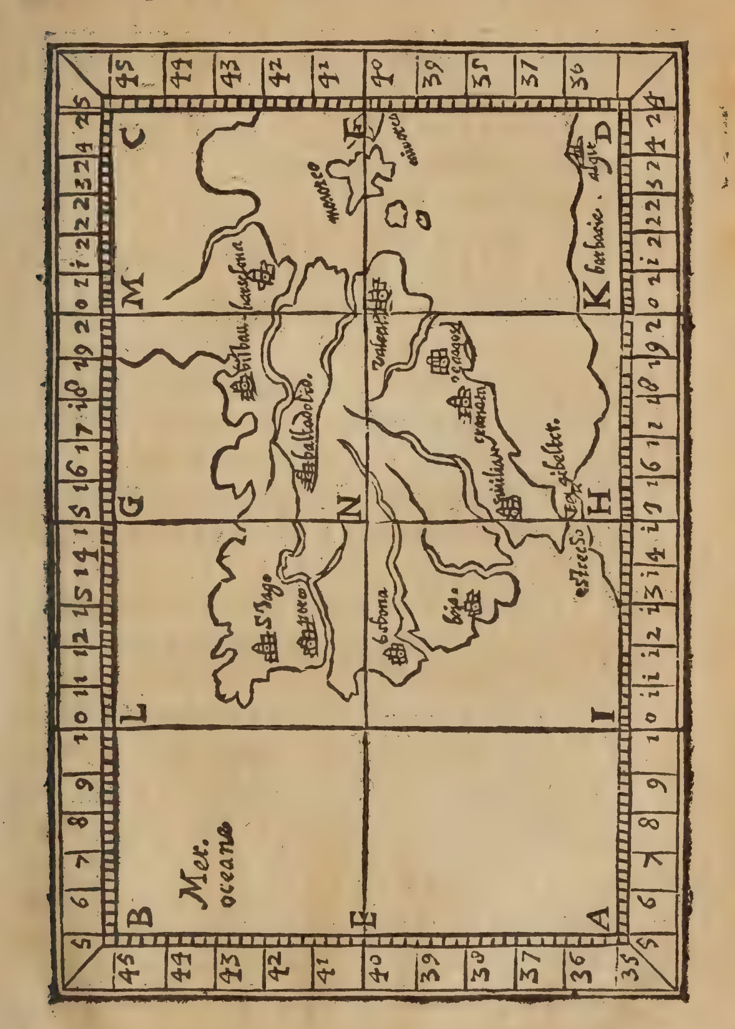
XLII. PROPOSITION.

Faire les cartes Geographiques ſelon leurs degrez conuenables, tant aux latitudes, qu'aux longitudes, & poſer les Royaumes, Prouinces & villes, le tout ſelon le lieu conuenable à leur propre eſleuation.

ON veut faire vne carte, de laquelle la largeur des degrez commencera des 35, & durera iuſques à 45 degrez en latitude, & les degrez de longitude commenceront à 5 degrez, & dureront iuſqu'à 25 deg. telle qu'eſt la ſituation de l'Eſpagne.

Tirez deux lignes paralleles enſemble, de telle largeur que vous voulez faire voſtre carte, la premiere ligne ſoit AD, & ſera la parallele de 35 deg. & celle de deſſus BC, ſera la parallele de 45 degrez, & par ainſi la parallele du milieu EF ſera de 40 degrez; tirez apres la ligne G H en angles droicts, auec la ligne EF, laquelle couppera la parallele en deux parties égales en N, & les deux autres paralleles en G & en H, lors la ligne GNH ſera le Meridien de 15 degrez, qui fait le milieu de la carte, prenez auec le compas la longueur de GN, ou bien de NH, laquelle eſt l'eſpa-

ce de 5 degrez aux latitudes, lors ouurez la regle,



ſur les diuiſions des Sinus iuſqu'à ce que les nombres de 45 & 45 ſe rencontrẽt à la longueur de la ligne GN, puis prenez l'ouuerture du centre 35 & 35, mettez ceſte ouuerture de H en I, & de H en K, & de I en A, & de K en D, & lors vous aurez le commencement de 5, 10, 15, 20, 25 degrez des longitudes: Faites de meſme GL, GM, MC, & LB, leſquelles ſeront les degrez des longitudes deſſoubs la ligne parallele de 45 degrez. Or la carte ainſi faite, vous poſerez les villes ſelon leurs longitudes & latitudes que vous verrez dans Apianus, au 18. chap. du ſecond liure de ſa Coſmographie.

XLIII. PROPOSITION.

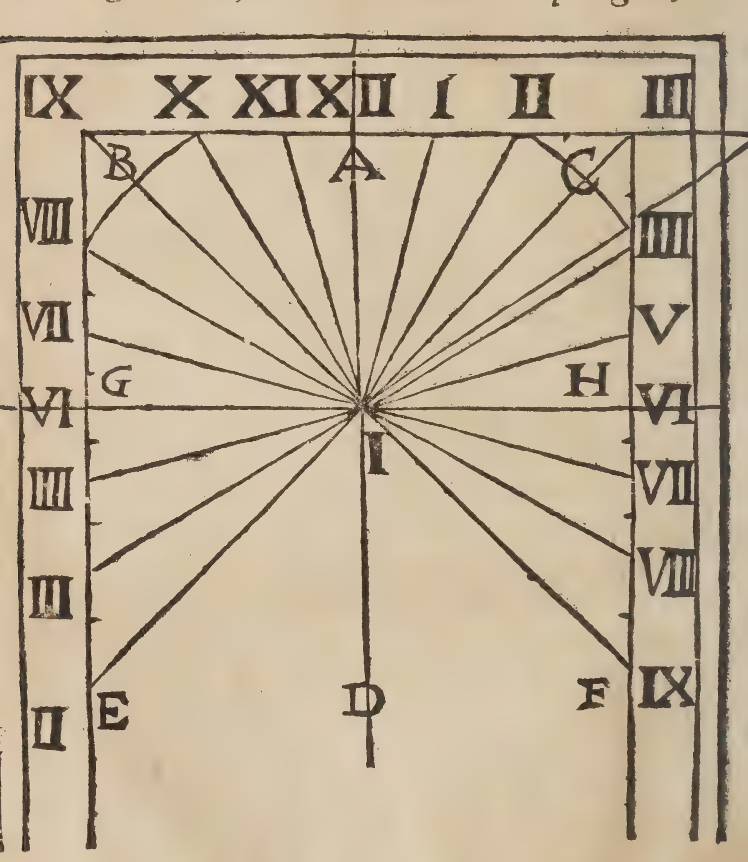
Deſcrire vne horologe, ou quadrant Solaire horizontal à toute eſleuation.

TIrez la ligne Meridionale AD à diſcretiõ, laquelle vous coupperez à angles droicts par l'equateur BAC auſſi à diſcretion, puis dans la Meridionale AD choiſiſſez tel poinct que vo⁹ voudrez pour le centre de voſtre horologe, & ſoit I, en-apres par la 40. Propoſition ſur la ligne AI, baſtiſſez vn triangle de region, qui ſoit par exemple celuy d'Anuers de 51 degrez, & appliquez la grandeur de la perpendiculaire de A en C, &

C, & de A en B, ces extremitez B & C marqueront les IX, & III heures, sçauoir B, IX, & C, III, puis par le poinct I, menez la ligne GIH, parallele à BAC, & faites IG & IH égales à AB & AC, puis ioignez BG, & CH par les lignes BG & CH, les poincts G, H vous marqueront les VI heures du soir & du matin; en-apres prenez auec le compas la grãdeur de AC ou AB, & l'appliquez en la diuisiõ des Tangentes sur l'ouuerture de 45 en 45; & l'instrument demeurant immobile, prenez l'ouuerture de 15 en 15, ceste ouuerture vous donnera les XI heures du matin, & I heure apres midy, puis prenez en la mesme ouuerture l'ouuerture de 30 en 30, & vo⁹ aurez les X & II heures, apres prenez la grãdeur de la ligne GB, & l'apliquez de mesme sur les mesmes diuisions de 45 en 45; & en ceste ouuerture là, prenez derechef l'ouuerture de 15 en 15, & vo⁹ aurez les V & VII heures, puis prenez l'ouuerture de 30 en 30, & cela vous donnera les IIII & VIII heures, le triangle de region, dont nous auõs parlé, fait le gnomon, appliquant la ligne égale à AI sur AI, & esleuant la perpendiculaire égale à AC sur AC, & par ainsi tout le quadrant est accomply.

43e Figure.

Horologium horisontale ad eleuationem poli gra. 51.



Que si l'on veut faire les horologes auec les demy heures, l'on prendra sur les diuisions des

Tangentes les degrez pour les demy heures, ainsi que s'ensuit.

$\frac{1}{2}$ heure	*à 7$\frac{1}{2}$ degrez*		
1. heure	*à 15. degrez*		
1$\frac{1}{2}$ heure	*à 22$\frac{1}{2}$ degrez*	*des Tangentes.*	
2. heures	*à 30. degrez*		
2$\frac{1}{2}$ heures	*à 37$\frac{1}{2}$ degrez*		
3. heures	*à 45. degrez*		

XLIV. PROPOSITION.

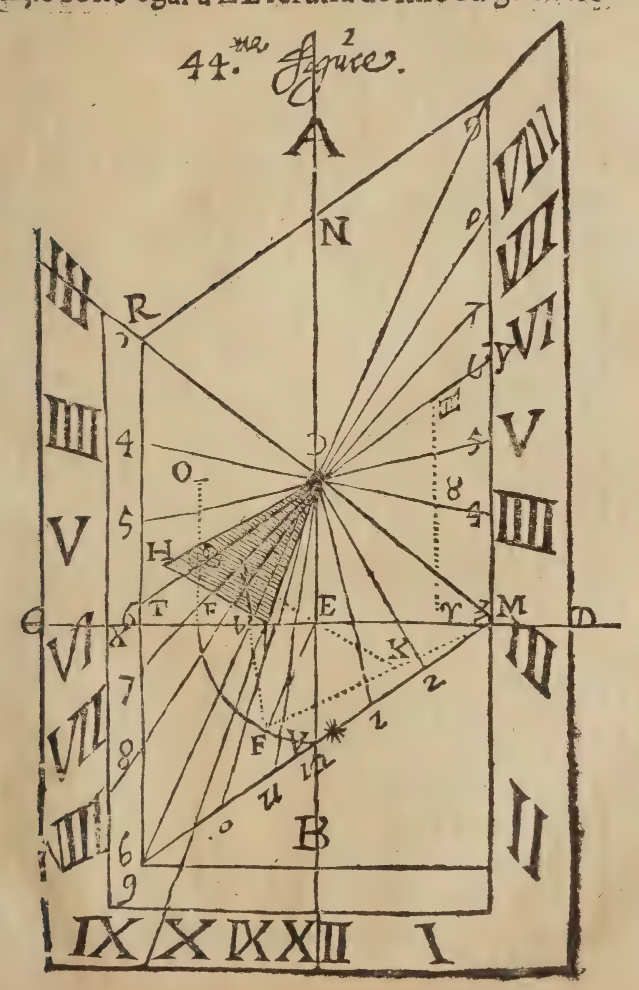
Descrire vn horologe vertical, selon vne esleuation & declinaison donnée.

SOit donnée l'esleuation de 51 degrez & declinaison de 30 vers le midy, sur lesquels il faut descrire vn horologe vertical.

Tirez premierement deux lignes qui s'entrecouppent à angles droicts au poinct E, & soit AB la Meridionale C D l'horizontale, en-apres choisissez en la ligne A B tel poinct que vous voudrez pour centre de vostre horologe, & soit pris Z, & sur Z E descriuez vn triangle de regiõ par la 40. proposition, & prenez la grandeur de la perpendiculaire, qui fait auec la rencontre baze le 51 deg. de l'esleuation, & en coupez-en EB vne ligne égale, qui soit EV, puis du centre

E,& interual EV,deſcriuez vn quart de cercle EFD,& de V en D, comptez la declinaiſon de 30 deg qui ſoit l'arc VF,& du poinct F ſur CD, menez vne ligne perpendiculaire qui ſoit FG, puis du centre Z tirez la ligne ZG,qui ſera la ligne ſur laquelle le ſtile doibt eſtre appliqué,& du poinct E menez vne ligne de declinaiſon,& ſur l'extremité de ceſte ligne menez vne perpendiculaire égale à la baze de voſtre triangle de regiõ IEK,& ſoit IEK coupée en deux parties égales en E, puis tirez la ligne IF, qui coupe CD en L : & la ligne menée de Z par L, marquera les 9 heures tant du ſoir que du matin : de meſme tirez vne ligne de F par K,& la conduiſez iuſqu'à ce qu'elle touche CD en M, la ligne menée de Z par M denotera les 3 heures tant du ſoir que du matin: auſſi ſi vous les prolongez en dehors iuſques en R & en *a*, ioignez apres *a* M, & R*b*, & coupez *a* M & R*b* également en Y & en T, puis ioignez TZY,& vous aurez les 6 heures du matin & ſoir en T & Y,tirez apres vne ligne de R en *a*,& vn autre de *b* en M,& où elles couperont AB,vous aurez les 12 heures,pour auoir les autres lignes, vous ferez comme deſſus, appliquant AR ou *M ſur les 45 deg. des Tangentes pour en prenant les interuales de 15 & 30,auoir les 10,11,1,& 2,& en prenant l'interuale RT ſur les meſmes 45,prenant 15 & 30,pour auoir les 4, 5,7,8; ainſi voſtre horologe ſera accomply : ap-

pliquez en-apres le costé du triangle de region égal à ZG sur ZG, & que l'angle de 51 repose sur Z, le costé égal à ZE seruira de stile ou gnomõ.



XLV. Proposition.

De deux nombres donnez, trouuer le troisiesme proportionel.

SI 36 donne 24, que nous donnera 24? par la regle cottée A dans les 100 parties égales, mettez le pied de vostre Compas dans le centre A, & l'ouurez à la longueur de 24, puis ouurez la regle, & posez la mesme longueur de 36 en 36, puis prenez alors l'ouuerture qui est entre 24 & 24, & regardez sur les parties égales, combien de parties égales ceste ouuerture vous donne, vous en trouuerez 16; ce qu'est le produict de 24, multiplié par 24, & diuisé par 36.

XLVI. Proposition.

Trois nombres estans donnez, trouuer le quatriesme proportionel.

SI 40 donne 32, que donnera 30? prenez sur les diuisions égales la quantité de 40 parties, mettant comme dessus le pied de vostre Compas sur le centre, & l'ouurez iusqu'à la 40e diuision, puis mettez vostre Compas ainsi ouuert sur

l'ouuerture de l'instrument de 32 en 32, & l'instrument demeurant ainsi ouuert, prenez l'ouuerture de 30 en 30, ceste ouuerture appliquée sur les diuisions des parties égales, vous donnera 24, quatriesme proportionel.

XLVII. PROPOSITION.

Extraire la racine quarrée de quelque nombre donné.

POur faire cela, prenez auec le Compas du centre A la quantité de 80 parties égales, & ouurez la regle iusqu'à ce que les nombres de 64 & 64, soient à la largeur prise dans les diuisions des plans, puis prenez l'ouuerture des deux premieres lettres, couppant tousiours les deux dernieres, & posez la poincte de vostre Compas dans le centre A, & sur les parties égales vous aurez la racine quarrée que vous cherchez, &c.

Soit par exemple le nombre de 4500, duquel on veut trouuer la racine quarrée, coupez de ce nombre les deux derniers chiffres; & en ouurant le compas, comme est dit cy-dessus, prenez l'ouuerture de 45 en 45, laquelle appliquée sur les parties égales, vous donnera le plus proche nombre de vostre racine 4500, sçauoir 67.

Mais ſi les deux lettres que l'on coupe ne ſont pas des oo, lors vous poſerez les deux figures retranchées, comme parties, dont le denominateur eſt 100, comme ſi les parties retranchées eſtoient 45, il en faut prendre $\frac{1}{4}$, pour 35 $\frac{3}{4}$, pour 36 $\frac{1}{4}$, &c.

Item, s'il aduient que voſtre nombre ſurpaſſaſt le 6400, lors vous prendrez le quart des nombres qui vous ſeront donnez, & chercherez comme dit eſt cy-deſſus, la racine quarrée du nombre, & le meſme redoublerez ſelon la proportion que vous aurez priſe, & cela ſera la racine que l'on cherche.

Soit par exemple le nombre de 20000, duquel le quart eſt 5000, & en cherchant la racine auec 50, cela vous donnera 70 $\frac{1}{2}$, lequel nombre redoublé, donnera 141 pour la racine de 20000.

XLVIII. Proposition.

Extraire la racine cubique de quelque nombre donné.

SOit vn nombre donné 45000, retranchez les trois chiffres derniers, puis prenez la grãdeur de 40 parties, mettant vn pied du compas ſur le centre de l'inſtrument, & l'autre pied ſur la 40e partie dans les parties égales, puis prenez l'ou-

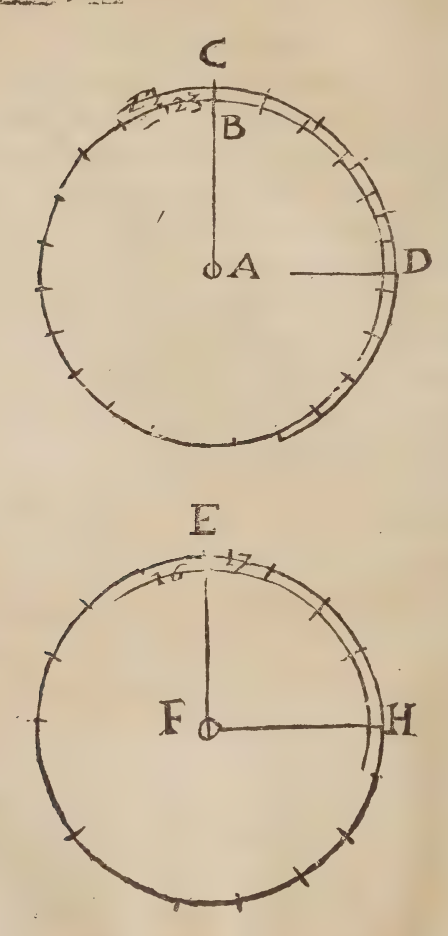
uerture de 64 en 64 dans la diuiſion des ſolides, puis l'ouuerture de 45, & la transferez ſur les parties égales, vous trouuerez 35 pour voſtre racine : Mais il eſt à notter qu'il ne faut pas que le nombre dont vous cherchez la racine, ſurpaſſe 64000, ny ſoit moindre que 1000 : que ſi le nombre proposé ſurpaſſoit 64000, retranchez les trois derniers chiffres, & prenez le double ou le triple, dont vous en extrairez la racine, & ceſte racine vous la doublerez ou triplerez ſelon la proportion requiſe, comme vous auez fait en la propoſition precedente. Pour ce qui eſt des fractions, apres auoir tiré la racine de tout le nombre triple, triplez-là, & en faites le numerateur, dont les reſtes de l'extraction ſeront le denominateur.

XLIX. PROPOSITION.

Coupper vn cercle en parties égales, ou inégales.

SOit le ſemidiametre AB d'vn cercle que l'on voudra partir en 23 parties égales, lors poſez ſut la regle dãs les 100 parties égales la longueur de AB, dans l'ouuerture de 23 en 23, puis prenez l'ouuerture de 24 en 24, cela vous donnera le ſemidiametre AC, lequel vous diuiſerez en 24 parties égales, dont vne partie vous en donnera

23 égales dans vostre cercle, duquel AB est le semidiametre, &c.



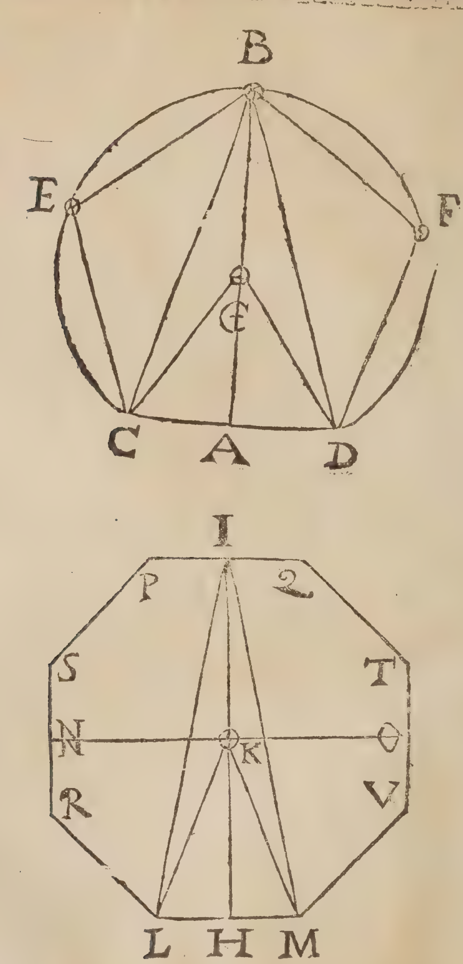
L. PROPOSITION.

Reduire toutes les figures regulieres en vne haulteur donnée.

LEs figures regulieres ont leurs costez pairs ou impairs : les figures qui ont leurs costez pairs, cõme sont les hexagones, octogones, decagones, les costez correspondãs sont parallels, & ainsi il faut que necessairemẽt le centre soit au milieu de vostre haulteur donnée, ainsi comme pourrez voir clairement dans la figure de ceste propositiõ, laquelle est vn octogone, de laquelle K en est le centre, & les costez PQ & LM sont paralleles. Soit maintenant la haulteur donnée I H, sur laquelle il faut descrire vn octogone, faites vn cercle, & le diuisez en 360 deg. lesquels diuisez en 8 parties, reuiennent chacunes à 45, lors vous aurez vn angle au vertice, comme est HIM de 11 $\frac{1}{4}$ deg. Or prenez la longueur de LH sur les Tãgẽtes de 45 en 45, puis prenez l'ouuerture de 11 $\frac{1}{4}$, ceste mesme vous donnera les Tang. de l'ãgle HIM de 11 $\frac{1}{4}$ deg. lesquelles menãt de H en M, & de H en L, la ligne H L sera la Tãg. de 22 $\frac{1}{2}$, & vn costé de vostre octogone, lors vous pourrez tirer du centre vn cercle, & le diuiser de mesme.

Mais dans les figures qui ont les costez impairs, cõme sont les Petagones, Neptagones, Nonagones, &c. Apres que vous aurez trouué l'angle du centre, & l'angle du vertice, par la moitié duquel vous trouuerez les Tangentes du mesme demy

angle, lesquelles redoublées, vous donneront les

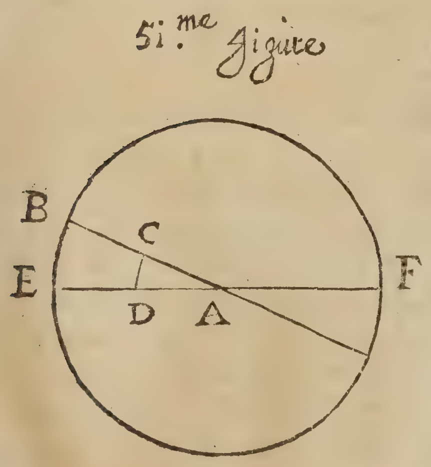


Tangẽtes entieres de l'angle vertical, duquel vo⁹

ferez apres vn triangle comme eſt icy poſé dans le Pentagone, qui eſt le triangle Iſoſcelle (lequel en toutes autres figures eſt auſſi ſemblable) BCD, & la baſe icy CD, eſt touſiours vn coſté de voſtre figure recherchée, lors vous ferez ſelon la doctrine d'Euclide, & chercherez le centre du meſme triangle, qui eſt G: & de ce poinct comme centre, faites vn cercle qui touche les angles du meſme triangle, lequel vous pourrez puis apres partir, ou diuiſer en telles parties égales cõme voſtre baſe, & ce de la meſme ſorte que nous auons monſtré en pluſieurs endroits, &c.

LI. PROPOSITION.

Trouuer la declinaiſon du Soleil.



SOit le Soleil au 29 deg. d'Aries, duquel on veut ſçauoir la declinaiſõ, prenés la grãdeur de telle ligne que vo⁹ voudrez, & ſoit A B, & ſur icelle a-

uec la ligne A E, faites l'angle A de 23 $\frac{1}{2}$, en-apres prenez la longueur de voſtre ligne A B, & l'appliquez ſur la diuiſion des Sinus de 90 en 90, puis prenez l'ouuerture de 29 en 29, en-apres du poinct A comme centre, & ceſte ouuerture priſe, deſcriuez vn arc D C, duquel vous prendrez la grandeur, laquelle en la meſme ouuerture du compas, vous appliquerez ſur la diuiſion des Sinus, & trouuerez 11 $\frac{1}{6}$, qui ſeront la declinaiſon du 29 d'Aries.

LII. Proposition.

Trouuer les poincts de certaine longueur & largeur, apres vne meſure donnée, par laquelle la ſection ſe va reculant de l'Ecliptique.

SOit vn grand diametre A B, & vn autre moyē C D, ou bien E A, & poſez la meſme longueur ſur la regle dans les diuiſions des Sinus de 90 en 90 degrez, puis prenez alors 10, 20, 30, iuſqu'à 50 degrez, & poſant celuy de E vers B, & de E vers A, & par ce poinct tirez vne ligne à angles droits, auec le plus grand diametre A B, puis prenez la longueur de C E, ou bien D E, laquelle eſt la moitié du moindre diametre, puis ouurez voſtre regle iuſqu'à ce que les nombres de 90 en 90

ſoient en la meſme ouuerture dans les meſmes diuiſions, & prenez de 80 en 80, & 70 en 70, &c. iuſques à 10 en 10, par laquelle vous coupperez voſtre ligne que vous aués tirée à angles droicts, laquelle vous deſmonſtre alors la ſection ecliptique en paſſant.

5i.me figure.

C

A B

E

D

LIII. PROPOSITION.

De la definitiõ des noms au calcul des ſpheriques

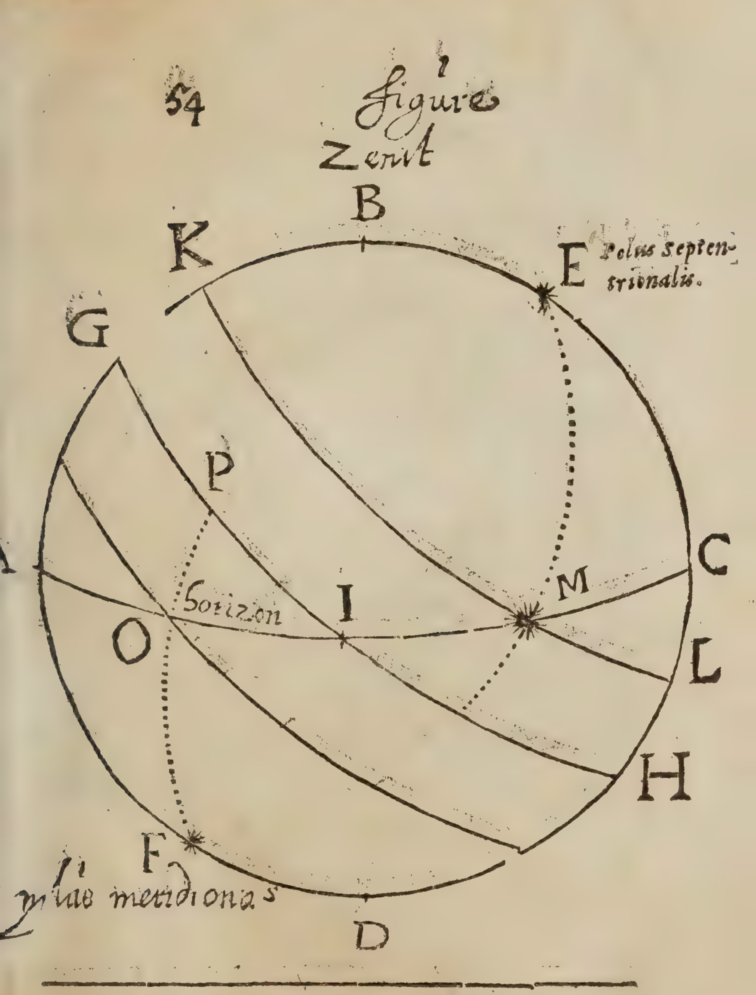
DAns la premiere figure cy apres eſt poſé BED demy cercle de l'equateur, IEH demy cercle de l'ecliptique premier degré d'Aries,

en E premiere de Cancer, en H le premier du Capricorne en I, le Soleil au poinct G, lors sera FG la declinaison du Soleil, l'arc EF l'ascention du Soleil.

Premiere figure Astronomique. *Polus Septentrionalis*

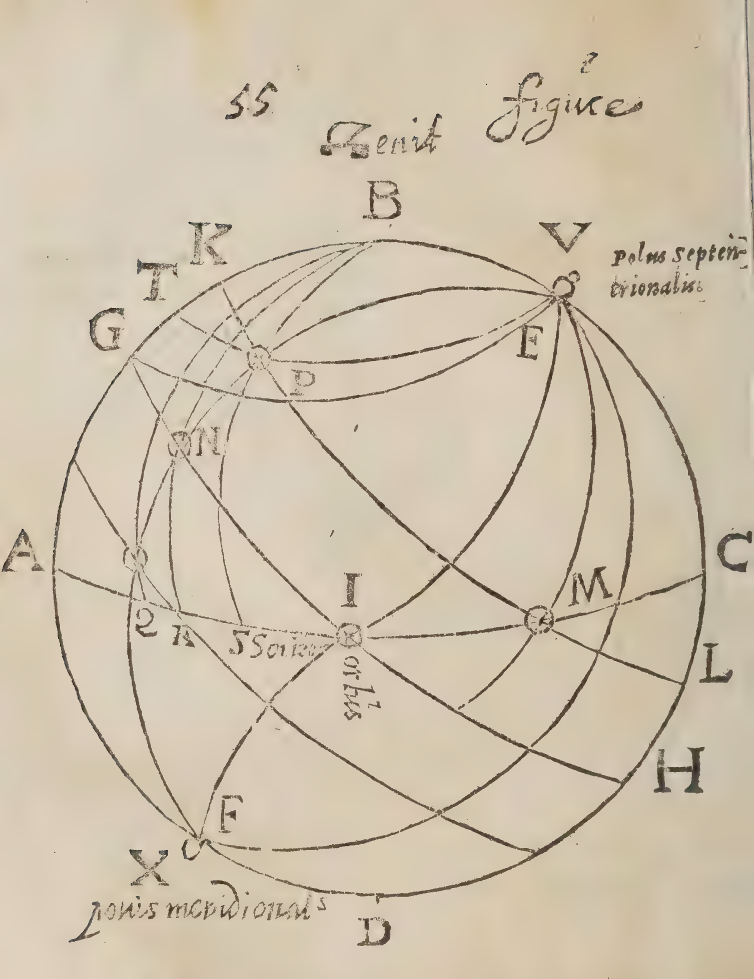
A
H
G
D
Æcliptiq;
B
Equinoctial
E
F
I
C
polus meridional.

54 Figure.



LIV. PROPOSITION.

Que c'est que l'amplitude ortiue, difference ascentionale, & ascention oblique.



L'Amplitude ortiue est l'arc de l'horizon, compris entre le Leuant du lieu où se leue le Soleil, estant au premier d'Aries, & le leuer du

mesme Soleil en tout autre poinct du Zodiaque, est en ceste figure IM la difference ascentionale est en ceste figure de l'equateur IN, parce qu'en N est l'ascention droicte, & en I l'ascention oblique.

LV. PROPOSITION.

Qu'est-ce que l'Almicantarath & l'Azymuth du Soleil, selon les Arabes.

EN ceste figure le demy equinoctial est GIH, KPM vn parallele du Soleil, l'esleuation Meridionale du Soleil est hors de K, la haulteur Meridionale, l'arc AG, qui est ainsi, 39 degrez, & la declinaison GK, qui sera antropique de l'escreuice, sera 62 $\frac{1}{2}$.

Or estant le Soleil en P, faut extraire le Zenith B, le quadrat de la haulteur pardessus le Soleil P, lequel sera BPS, touchant en S, & ainsi est l'arc horisontal AS de Azymuth du Soleil, iusqu'à la mesme heure qu'elle est en P. Item, la haulteur du Soleil au-dessus de l'horizon, est l'arc du cercle vertical SP; mais si l'on tire vne parallele TPV, auec l'horison AIC, c'est celle que les Arabes appellent *l'Almicantarath* du Soleil, &c.

LVI. PROPOSITION.

Faire les tables de la declinaiſon par les regles du Pantometre.

NOus prendrons dans la derniere figure le triangle ſpherique rectangle E FG en F, là où le cercle horaire AFC couppe l'equinoctial en F, & le Zodiaque en G. Or nous entendons que le Soleil eſt en G au 21. degré du Taureau, & des triangles ſpheriques, lors ayez le Sinus de l'angle droict F, auec le Sinus de l'autre coſté qui luy eſt marqué en face EG, eſtant 51 deg. comme eſt le Sinus de l'angle E, eſtant de 23 $\frac{1}{2}$ deg. comme le Sinus du coſté FG, que l'on cherche, & poſez vos nombres ainſi, 90 deg. 51. 23 $\frac{1}{2}$, en ſorte qu'ils faſſent tout autant que le coſté F G, ou bien la declinaiſon dans les 21. deg. du Taureau.

Or pour faire cecy par les regles du Pantometre, vous irez aux diuiſions des Sinus, & prendrez auec le compas touſiours l'ouuerture de deux ou de trois nombres, comme 51, ou bien 23 $\frac{1}{2}$, & prendrez pour exemple l'ouuerture de 23 $\frac{1}{2}$ deg. & ayant ouuert la regle, poſez de 90 en 90 deg. dans les meſmes diuiſions deſſus dites, la meſme ouuerture, lors prenez l'ouuerture de 51 en 51, &

transportez sur la regle, & trouuerez 18 deg. du Sinus. Or dites donc que vostre quatriesme nombre est le 18 deg. & autant est la declinaison des 21. deg. du Taureau, &c.

LVII. PROPOSITION.

Trouuer l'ascention droicte.

SOit, comme dit est çy-dessus, à trouuer l'ascention droicte du 21. deg. du Taureau, cela est dans la 53e figure de l'arc de l'equateur E F: Or cherchez son complement F B, lequel est l'angle BAF dans le triangle rectangle GHA est le costé AG 72 deg. parce que FG est trouuée 18 deg. & le costé G H est de 39 deg. parce que EG font 51 deg. Or dites comme deuant, le costé AG est de 72, l'angle H de 90 deg. le costé GH de 39, cherchez donc 41 $\frac{1}{2}$ deg. & est l'angle A de 41 $\frac{1}{2}$ deg. partant le costé F est aussi de 41 $\frac{1}{2}$ deg. & par consequent son complement EF sera le 21. deg. du Taureau.

LVIII. PROPOSITION.

Trouuer l'amplitude ortiue.

ALlez à la 54e figure, & cherchez l'arc horisontal IM, entre le poinct d'Orient I, & le

poinct de l'Orient du Soleil en M, & regardez le triangle rectangle INM, auquel l'arc M N est la declinaison du Soleil, l'angle I est à l'arc Meridional C H, qui est le complement de la haulteur du pole C E, & l'angle N est droict de 90 degrez, posez maintenant vos nombres ainsi,

Anglus I.	*Arcus* M N.	*Anglus* N.
39	$23\frac{1}{2}$	90 *sar.* $39\frac{1}{4}$

Or si l'arc horisontal est I M de $39\frac{1}{4}$ deg. lors se leue le Soleil estant au Cancer, à $39\frac{1}{4}$ deg. du Leuant vers le Nord, & cela est l'amplitude ortiue.

Autre exemple.

Le Soleil soit au 21. degré du Taureau, partant la declinaison est de 18 degrez.

Angulus I.	*Arcus* M N.	*Angulus* N.
39	18	90 *cherchez* $39\frac{2}{5}$ *deg.*

Ie dis que l'amplitude ortiue du 21. degré du Taureau est fort proche du 29 deg. $\frac{1}{2}$ du Leuant vers le Nord.

Notez la difference ascentionale de l'ascention droicte du 21. degré du Taureau en N, & de l'oblique en I est l'arc IN. Or cherchez l'arc de l'equateur N H, aux deux precedentes figures,

& voyez l'angle droict E C M, & cherchez l'angle E, lors vous aurez l'arc que l'on cherche NH, dans le mesme angle ECM, est l'arc CM, & l'arc EM de 72 deg. puis que MN est de 18 degrez, comme est dit cy-dessus, l'arc MC est de 60 $\frac{1}{2}$ deg. peu plus : or dites en ceste façon.

Arcus EM	*Anglus* C.	MC	
72	90	60 $\frac{1}{2}$	*sont deg.* 66 $\frac{1}{3}$ *pour* HN.

Le complement de cecy est de 23 $\frac{1}{3}$ deg. pour l'arc IN, égal à l'ascentionale difference du 21. deg. du Taureau, ceste difference ascentionale vous seruira pour deux exemples, premierement pour trouuer l'ascention oblique du 21. deg. du Taureau, secondement la grandeur du demy iour, surpassant 6 heures.

LIX. PROPOSITION.

Faire les tables ascentionales.

ON veut sçauoir l'ascention oblique du 21. deg. du Taureau, à l'esleuation de 51 deg. ayez premierement la vraye ascention droicte, & poursuiuez comme nous auons dit cy dessus, car si elle est comme dessus de 48 $\frac{1}{2}$ de ... 3 ... de

celuy cy, il faut foustraire la difference afcentionale de 23 $\frac{1}{2}$ deg. 40 min.

48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	
23 $\frac{1}{3}$	
24 $\frac{5}{6}$	*refte* 24.54.

Partant l'afcention oblique eft le 21. degré du Taureau, & fera fort proche des 25 deg. Notez que lors que la declinaifon eft Septentrionale, il faut fouftraire la difference afcentionale de l'afcention droicte; mais fi elle eft Meridionale, il la faut alors adioufter.

LX. PROPOSITION.

Trouuer la quantité des iours.

SOit comme deffus des 21. deg. du Taureau, la difference afcentionale peu moins que 25 degrez, il faut 15 deg. pour faire vne heure, la difference afcentionale emporte 36 min. adiouftez cela à 6 heures, ainfi reuiendra la longueur du demy iour à 7 heures 36 min. & exactement 35 peu plus.

LXI. PROPOSITION.

Trouuer à toute heure l'Azymuth du Soleil.

SOit pour exemple,que le Soleil ſoit au tropique du Cancer,on veut ſçauoir à 10 heures deuant midy,l'Azymuth du Soleil a la haulteur de 51 deg.

Ayez premierement la haulteur du Soleil deux heures deuant le midy à la haulteur de 51 deg. & trouuerez 54 à peu pres; partant reſterõt pour le complement 36,& autant le Soleil ſera eſloigné du Zenith.

Allez maintenant à la troiſieſme figure ſpherique,prenez le triangle oblique BPE,le Soleil eſt en B,ou cherchez l'angle,lequel vous monſtrera l'arc horiſontal AS, qui eſt l'Azymuth que l'on cherche.

Le coſté E eſt de 66 $\frac{1}{2}$ deg. le coſté BP eſt de 36 degrez, l'angle E eſt de deux heures,ou de 30 degrez.

Le coſté BP	*L'angle* E	EP	
36	30	66	*ſont* 51 $\frac{1}{3}$ *pour l'ãgle* B

Ou bien l'arc que l'on cherche horiſontal AS, qui monſtre l'Azymuth du Soleil au temps donné.

LXII. PROPOSITION.

Estant donné vn globe, trouuer la longueur de son aißieu.

PRenez auec le compas le quarré du mesme globe, & en mettant la longueur sur les diuisions des Sinus de 90 en 90, prenez alors la largeur entre 45 & 45 degrez, cela sera la moitié de vostre aissieu, ou bien le semidiametre du globe.

FIN.

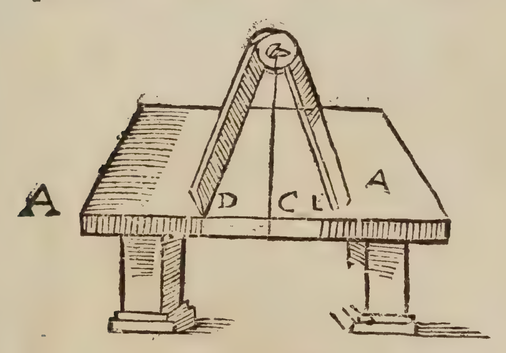
De l'Imprimerie de Iean Bourriquant, ruë Daulphine, vis-à-vis l'Hostel de la Curée.

L'VSAGE DV COMPAS DE FABRICE MORDENTE DE SALERNE,

Mathematicien du Ser^me Prince ALEXANDRE FERNESE, Duc de Parme, &c.

Practiquée auec grande induſtrie & diligence par M. MICHEL CONNETTE,

Sur les Propoſitions Geometriques, extraictes des ſix premiers Liures des Elemens d'Euclide.



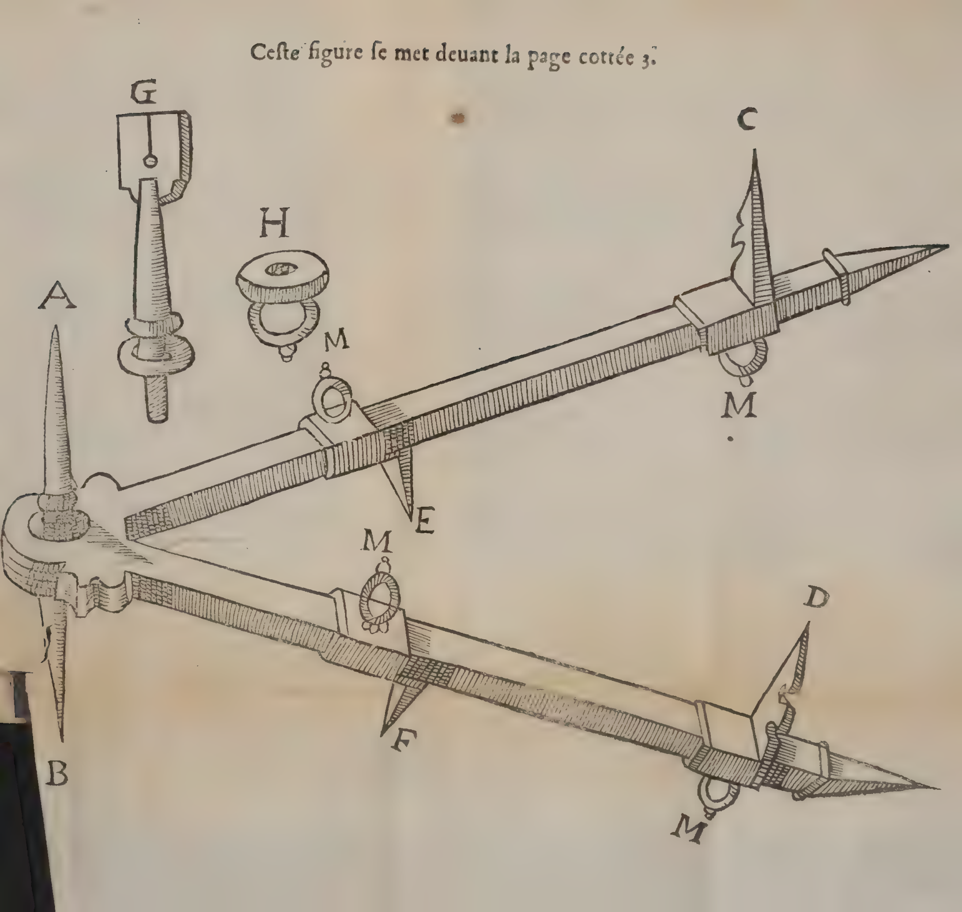
A PARIS,

Chez CHARLES HVLPEAV, ruë Daulphine, vis-à-vis du Pont neuf, chez vn Peintre, à l'eſcharpe Royale, tenant ſa boutique ſur ledit Pont, du coſté des Auguſtins.

M. DC. XXVI.

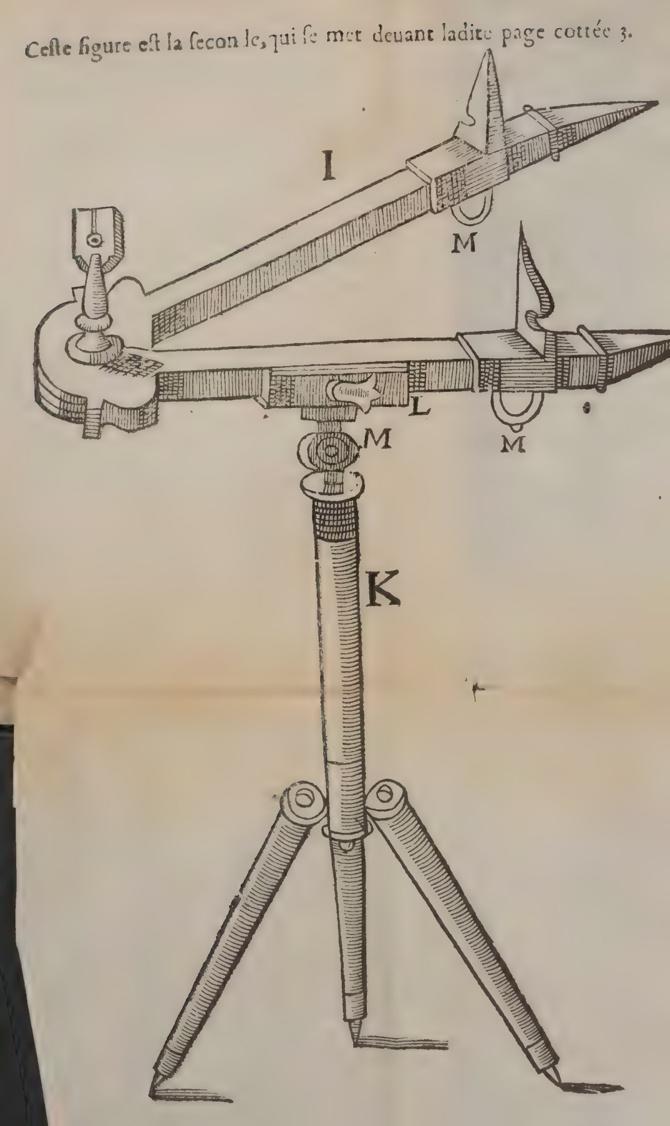
AVEC PRIVILEGE DV ROY.

Ceste figure se met deuant la page cottée 3.





Ceste figure est la seconde, qui se met deuant ladite page cottée 3.







L'VSAGE DV COMPAS DE Fabrice Mordente de Salerne, Mathematicien du Sereniſsime Prince Alexandre Ferneſe, Duc de Parme, &c. Practiquée auec grande induſtrie & diligence par M. Michel Connette, ſur les Propoſitions Geometriques, extraictes des ſix premiers Liures des Elemens d'Euclide.



REMIEREMENT le Compas de Fabrice Mordente eſt composé tout autrement que ne ſont les Compas ordinaires, comme l'on peut voir plus particulierement par la figure cy deuãt posée; car vous y voyez deux poinctes centrales, cottée par AB, & deux autres poinctes à chaſque iambe du Compas, contrairement posées, car il y en a deux qui regardent en hault, & ſont C D, & autres deux qui regardent vers le bas, & ſont EF, ces quatre poinctes ſont mobiles, & ſont appelées Courſaires, leſquelles ſont arreſtées par de petits verrouils, par le moyen

desquels on les recule,ou bien on les aduance,selon que l'on en a affaire: De plus il y a encor vne visiere que vous voyez aussi designée pres de la premiere figure ou Compas, G,& le ressort de la visiere est H,qui sera posée & appliquée dans le poinct central quãd besoin sera: c'est pourquoy les poinctes centrales se defont à vices, comme la susdite visiere: de sorte qu'ayant affaire de la visiere en ce lieu,l'on met l'vne ou l'autre poincte selon que la necessité le requiert: Ceste visiere sur ce Compas sert particulierement pour mesurer toutes haulteurs,longueurs & largeurs,& est vtile à plusieurs autres choses, comme il vo⁹ sera monstré cy apres,aussi peut la mesme visiere seruir auec vne poincte centrale,& ce selon que trouuera bon l'operateur qui se voudra seruir d'icelle: Les verrouils des Coursaires sont marquez par M par tout en ce Compas.

La seconde figure demonstre la forme du Compas posé sur son baston,estant le Compas cotté par la lettre I,& le baston par la lettre K,le ressort du baston est L, qui retient le Compas ferme,par le moyen d'vn petit verrouil, cotté M,comme la figure vous le demonstre,& le peut on deffaire quand on veut pour s'en seruir selon la necessité,& l'oster,aduancer,ou reculer,voire mesme tourner vostre Compas dans le mesme ressort,tout ainsi que vous voudrez. Le baston se fait en ceste premiere forme,qui est marquée

par

par K, ou bien auſſi en forme droicte, comme vous verrez au 25e exemple de ce Liure, & eſt l'ordinaire ſa haulteur de cinq pieds.

Notez encor, que vous voyez le Compas premier deſigné auec quatre poinctes appelées Courſaires, qu'il n'eſt beſoing que les quatre poinctes y ſoient continuellement attachées audit Compas, vous en pourrez oſter deux d'icelles ſi vous voulez, quand vous n'en aurez affaire d'icelles, & les remettre à chaſque fois qu'il ſera beſoing, car l'on n'vſe point des quatre poinctes continuellement.

Expliquation des deux Regles.

Il y a deux regles qui ſeruiront pour la facilité de l'vſage du Compas deſſuſdit, & leur origine eſt tirée des regles Pantometres, ou bien du Compas de Proportion, ſelon que l'a augmenté & enrichy M. Michel Connette.

Ceſte regle eſt marquée en la premiere partie ſuperieure de deux eſpeces de nombres, les premieres ſont les degrez, & vont iuſques à 90, & l'autre ſont les nombres de 4, iuſques à 12, pour faire quantité de figures Poligonales, & nonobſtant que la diuiſion n'aille que iuſques à 12, l'inſtrument neantmoins peut faire des figures infinies, en changeant les poinctes des Courſaires: mettant la poincte centrale ſur le commence-

ment des degrez, & aduançant vn Courſaire iuſques au 60e degré, & alors ſeront mis les poinctes des Courſaires ſur les degrez : car poſant vn poinct au commencement de la regle des degrez, & l'autre au 72 degrez, alors les trois poinctes du Compas, à ſçauoir ACD, feront vn angle de 72 degrez, qui ſert auſſi pour les Pentagones ou figures de 5 angles, ou bien ſi vous changez les Courſaires à 10 degrez, ils vous feront des figures de 36 angles ou coſtez.

La partie inferieure de la regle a encor deux autres eſpeces de nombres, ou diuiſions, qui ſont des parties égales, contenant iuſques à 300, deſquels on ſe peut ſeruir, pour faire infinies eſpeces d'eſchelles.

Les autres nombres ſont $\frac{1}{10}$. $\frac{1}{8}$. $\frac{1}{5}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{2}$. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. qui ſeruent pour l'eſchelle Geometrique, pour meſurer les longueurs & haulteurs, comme ſera monſtré en leurs lieux.

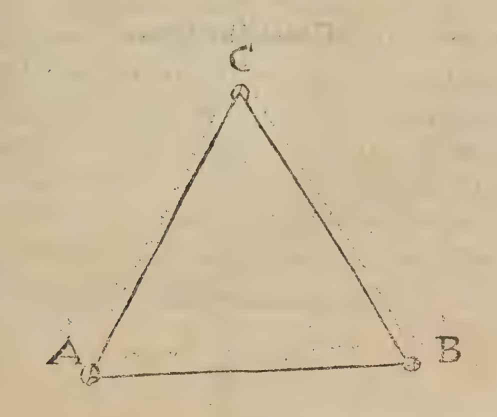
I. PROPOSITION.

Sur vne ligne droicte, faire vn triangle équilateral.

Mettez la poincte centrale à l'extremité de la ligne des diuiſions égales, & vn Courſaire ſur vne des diuiſions de la ligne, puis égales

le deuxiesme Courſaire au premier, tant qu'ils ſoient bien pareils, ouurez en-apres les poinctes, & prenez l'ouuerture de la diuiſion des parties égales, l'extremité de la ligne iuſques à la diuiſiõ, ſur laquelle la poincte de voſtre Courſaire eſtoit aſſiſe; & le Compas eſtant ainſi ouuert, les trois poinctes marqueront vn triangle équilateral.

Premiere figure.



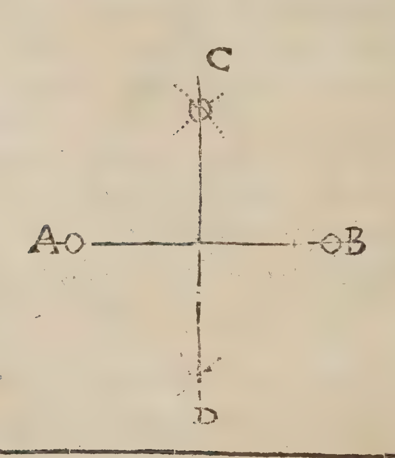
II. PROPOSITION.

Couper vne ligne droicte par vne autre ligne droicte, à angles droicts.

SOient les deux Courſaires pareillement conjoincts ou vnis en leur diſtance, l'vne

poincte des deux courſaires ſe mettra en A (c'eſt à dire apres l'ouuerture du Compas) en la meſme ligne, & l'autre poincte en B, & la poincte centrale en bas, en mettant toutesfois premieremẽt vne des poinctes des courſaires en B, & l'autre en A, & pourſuiuez auec la poincte centrale la marque D, puis la ligne tirée de C en D coupera la ligne AB par le milieu en E; & faiſant ainſi, vous aurez quatre angles droicts.

Deuxieſme figure.



III. PROPOSITION.

Mettre les trois poinctes du Compas à l'angle droict.

SOit vne ligne BD, adjuſtez les deux courſaires du Compas en égale diſtance du poinct central, & puis ouurez le compas ſelon que vous trouuerez bon, & la poincte centrale mettez-la en A, & vne des courſaires en B, & l'autre courſaire en C : apres ſoit encor la poincte centrale en A, & vne des poinctes des courſaires ſur la ligne en D, l'autre poincte du courſaire fera vne marque E, laquelle ſi elle touche ſur la marque C, aſſeurez-vous que les courſaires ſont en angles droicts auec la poincte centrale : mais ſi les poincts C & E ſont differens, lors menez le milieu entre les deux poincts, & ſur vn de ces poincts mettez vn courſaire ſur le poinct du milieu entre C & E, mettez la poincte centrale, & l'autre courſaire ſur A, & par ainſi le Compas ſera ouuert à angles droicts.

Troiſieſme figure.

C E

B D

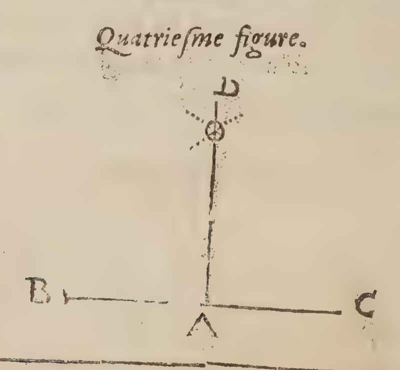
A

IV. PROPOSITION.

Sur vn poinct donné, mener vne perpendiculaire.

SOit le poinct A donné dans la ligne B C, & soient fait AB, AC égales, & ayant posé les deux coursaires en distance égale, mettez la poincte d'vn coursaire en B, & de l'autre en C, & la poincte centrale fera la marque D, de laquelle ayant tiré la ligne D A, elle sera perpendiculaire sur la ligne BAC.

Quatriesme figure.

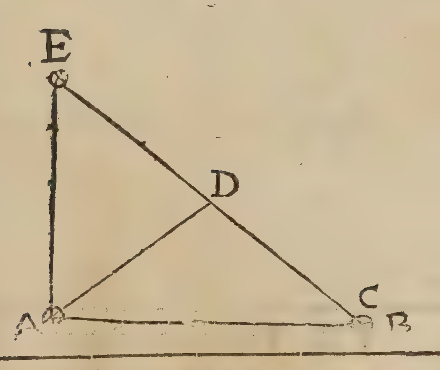


V. PROPOSITION.

Leuer vne perpendiculaire sur l'extremité d'vne ligne droicte.

SOit la ligne A B, & que les courſaires du Compas ſoient bien mis en égale diſtance, puis ouurez le Compas, & mettez l'vne des poinctes des courſaires en A,& l'autre en C,puis la poincte centrale denottera la marque D,parce que l'ouuerture du Compas eſt fait à diſcretion: cela fait,ouurez le Compas de telle ſorte que les trois poinctes ſoient en ligne droicte: & ayant mis la poincte centrale en D,& vne des poinctes des courſaires en C,& l'autre poincte du courſaire vous marquera le poinct E, duquel vous menez vne ligne ſur A,qui ſera perpendiculaire.

Cinquieſme figure.



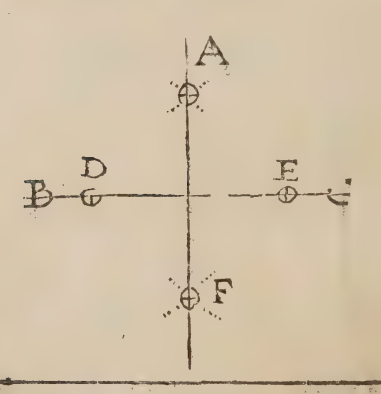
VI. PROPOSITION.

D'vn poinct donné hors d'vne ligne donnée

mener vne perpendiculaire ſur la ligne donnée.

SOit le poinct donné A, & la ligne donnée B C : or le Compas s'ouurira à diſcretion, & mettant la poincte centrale en A, & les deux courſaires ſur la ligne donnée, ils marqueront deux poincts D E : cela fait, tournez le compas, & le mettez auec les deux poinctes des Courſaires en D & en E, & la poincte centrale vous donnera la marque F, & la ligne tirée de F vers A, ſera la perpendiculaire AF.

Sixieſme figure.

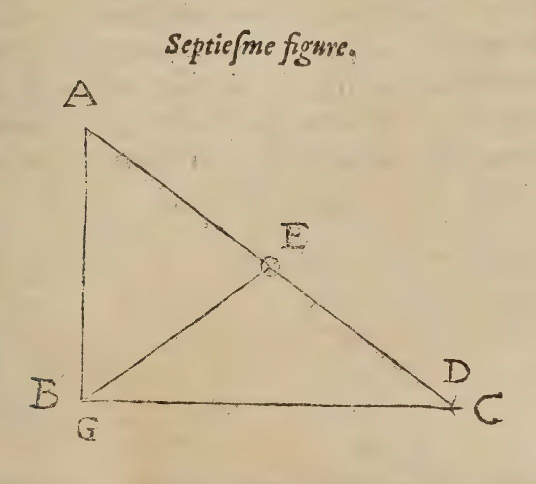


VII. PROPOSITION.

Autrement, quand la perpendiculaire tombe ſur l'extremité de la ligne donnée.

SOit le poinct A, & la ligne donnée B C, & soient les deux coursaires posez en égale distance, & le Compas estendu en ligne droicte, & vn coursaire soit auec la poincte en A, & l'autre dans la ligne en D, & la poincte centrale marquera le centre E : cela fait, laisserez la poincte centrale en E, & vne poincte des coursaires en D; mais l'autre poincte du coursaire, approchez-là tant qu'elle touche la ligne en G, & ainsi la ligne A G sera perpendiculaire à la ligne BC.

Septiesme figure.

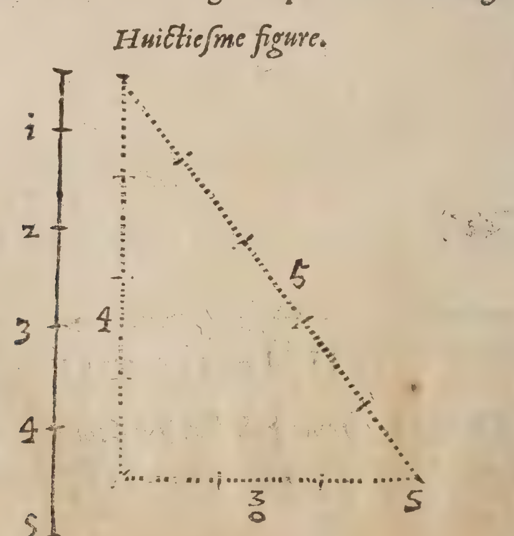


VIII. PROPOSITION.

Mettre les trois poinctes du Compas en angles droicts, selon l'intention de Pythagoras.

TIrez vne ligne ſur laquelle vous marquerez cinq parties égales ſi grandes que voudrez, pourueu que les parties marquées ſoient vn peu moindre qu'vn poulce, n'ayant pas vn poulce de diſtance : Cela fait, eſloignez vn courſaire du poinct central à la grandeur de trois parties, & l'autre de quatre parties : & les ayant ainſi, arreſtés les courſaires, & ouurez le Compas iuſques à ce que les courſaires embraſſent ſur la ligne les cinq eſpaces ou diuiſions, alors ſeront les poinctes en leur proportion conuenable, ſelon la doctrine de Pythagoras, qui dit, quand la baſe eſt 3, la perpendiculaire eſt 4, & l'hypotenuſe eſt 5 : Si vous voulez au lieu de ceſte eſchelle, vous-vous ſeruirez des diuiſions égales qui ſont ſur la regle

Huictieſme figure.



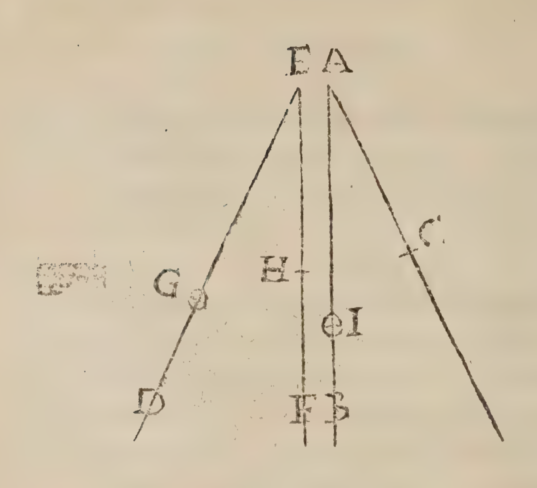
XI. PROPOSITION.

D'vn poinct donné à l'extremité d'vne ligne donnée, tirer vne autre ligne qui fasse vn angle égal à vn autre angle donné.

SOit le poinct donné A, à l'extremité de la ligne AB, duquel il faut mener vne ligne, qui fasse auec la ligne AB vn angle égal à DEF, mettez la poincte centrale en E, & l'vn des coursaires sur la ligne DE, comme en G, & l'autre coursaire en serrant le compas iusques à ce qu'il touche la ligne EF en H : cela fait, sans changer le Compas, vous mettrez la poincte centrale en A, & vne poincte des coursaires sur la ligne AB en I, & l'autre poincte du coursaire marquera la marque C : & ayant tiré la ligne AC, lors sera l'angle A égal à l'angle E.

Notez qu'il n'est pas de besoing en ceste proposition, que les coursaires soient également du centre, comme l'on peut voir par cet exemple. Ceste proposition est grandement necessaire pour faire des figures superficielles & planes, semblables les vnes aux autres, comme l'on pourra voir plus amplement cy apres.

Neufiesme figure.



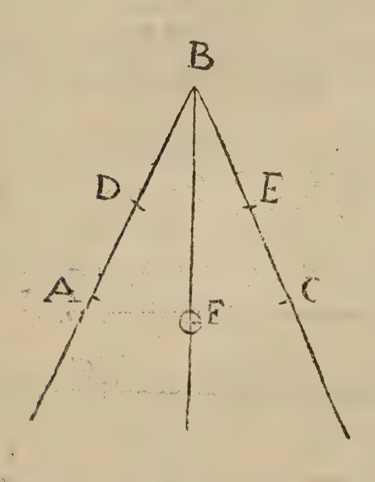
X. PROPOSITION.

Couper vn angle donné en deux parties égales.

SOit l'angle donné ABC, qu'il faut partir également, soient mis les deux coursaires en egale distance, & la poincte centrale posée en A, ouurez le Compas iusqu'à ce qu'ils tombent sur les deux costez, & marquent les deux poinctes DE, puis retournez le Compas, & les deux coursaires

demeurans ſur les deux poincts ſuſdits,marquez auec la poincte centrale le poinct F, la ligne AF coupera l'angle ABC en deux angles égaux ABF & FBC.

Dixieſme figure.



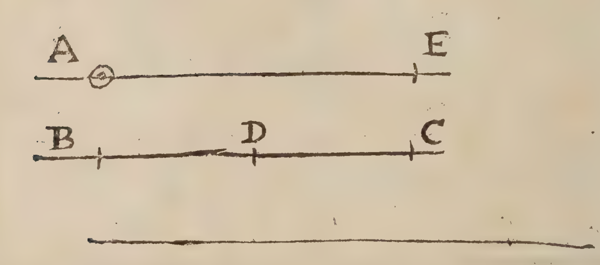
XI. PROPOSITION.

D'vn poinct donné,tirer vne ligne parallele à vn autre donné.

SOit le poinct donné A,& la ligne donnée BC, l'on veut tirer vne ligne parallele du meſme poinct, & la ligne BC ſoient les deux

coursaires également distans à discretion, & l'vne des poinctes des coursaires soit mise en A, & la poincte centrale en D, & l'autre coursaire soit menée sur la ligne donnée, comme est B : cela fait, laissez la poincte centrale en D, & menez vne poincte des coursaires sur la ligne en C, & l'autre marquera le poinct E; & ayant tiré la ligne A E, elle sera parallele auec la ligne donnée BC.

Vnziesme figure.



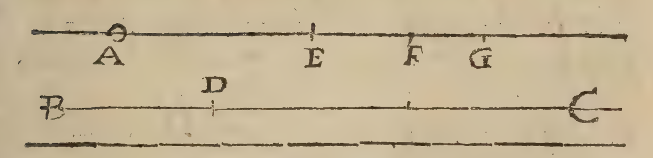
XII. PROPOSITION.

Autrement, pour tirer les lignes paralleles.

SOit le poinct donné A, & la ligne donnée BC. Soit mise vne poincte des coursaires en A, & la poincte centrale sur la ligne BC, & l'autre poincte du coursaire sur la ligne en B. Cela faict, soit l'instrument comme du premier sans

le changer, vous mettrez par diuerſes portions, touſiours la poincte centrale ſur la ligne BC, & vn courſaire ſur la meſme ligne, denotant auec l'autre poincte du courſaire les poinctes EFG, qui ſont paralleles auec la ligne donnée BC.

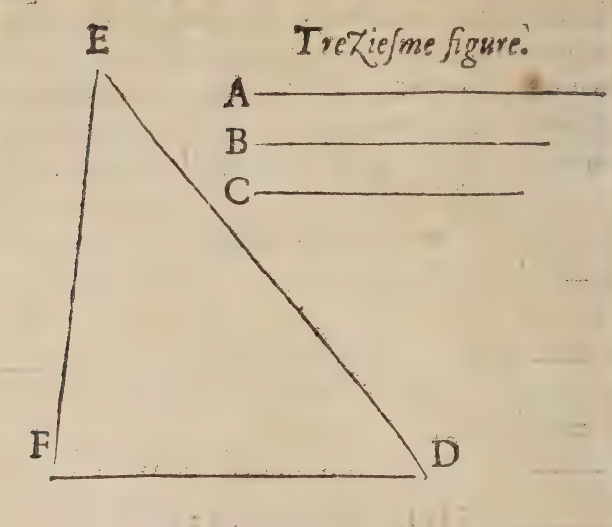
Douzieſme figure.



XIII. PROPOSITION.

Faire vn triangle ayant les trois coſtez égaux à trois lignes droictes données.

LA premiere ſera compriſe par la poincte centrale, & vne des courſaires ſelon la longueur de la ligne A, & le deuxieſme courſaire auec la poincte centrale, comprendra la longueur de la ligne B: Cela fait, prenez auec les deux courſaires la longueur de la ligne C, & auec ceſte ouuerture du Compas deſignerez ou marquerez les trois poinctes DEF, qui ſont vn triangle, dont les trois coſtez ſont égaux aux trois lignes données A,B,C.



XIV. PROPOSITION.

Partir vne ligne droicte donnée en parties égales.

IL faut mettre le Compas dans les 60 parties égales, mettant la poincte centrale sur l'extremité de la ligne, ou vn coursaire exterieur sur 60 diuisions, & l'exterieur sur la douziesme: ces poinctes arrestées, esgalez les autres deux coursaires; puis prenez auec les poinctes exterieures la grandeur de AB, le Compas demeurant ainsi ouuert, 65 interieures poinctes vous don-

donneront CD, cinquiesme partie de AB, comme cinquiesme partie de 60.

Autrement, mettez cinq espaces à plaisir, comme est EF, & en telle distance, mettez les coursaires exterieures esloignée de la poincte centrale, cõme EF ; mais les coursaires interieures, mettez-les tant seulement esloignées de la poincte centrale, tant qu'est GH, qui est vne cinquiesme partie de la ligne EF. Or cela fait, vous prendrez auec les coursaires exterieures la ligne AB, & lors les interieures vous donneront la ligne CD que l'on cherche, &c.

Que si l'on disoit, donnez de la ligne EF 6. parties, telles que toute la ligne EF fait 6 $\frac{5}{12}$ parties. Il faut noter, que 6 auec $\frac{5}{12}$, font 77 douziémes, prenez la regle auec les diuisions égales, & les coursaires exterieures, mettez-les distant du poinct central de 77 parties, mais les coursaires à 12 parties : Cela fait, prendrez auec les coursaires exterieurs la longueur de toute la ligne EF, & les coursaires interieurieures demonstrerõt la longueur de FG, laquelle estant multipliée 6 fois, en donnera la ligne GH, laquelle partie sera $\frac{1}{12}$ de toute la ligne EF.

Quatorziesme figure.

A——|——|——|——|——B. C——D

E——————|——————|——————|——————|——————F

G——————H

XV. PROPOSITION.

Coupper vne partie proportionelle d'vne ligne donnée, de telle grandeur que l'on voudra.

SOit vne ligne AB, de laquelle nous voulons coupper la partie AC, de ſorte que AC ſoit de 23 parties, & AB ſoit de 37 parties; il faut auoir la regle, qui eſt partie en parties égales, & mettre les courſaires exterieures eſloignées du point central de 37 parties, & eſloignez ſeulement les courſaires interieures de la poincte centrale de 23 parties. Cela fait, l'on prendra auec les courſaires exterieures la longueur de toute ligne AB, & les courſaires interieures vous monſtreront la partie deſirée AC, & de telles parties ſera AC 23, que AB ſera 37.

Quinzieſme figure.

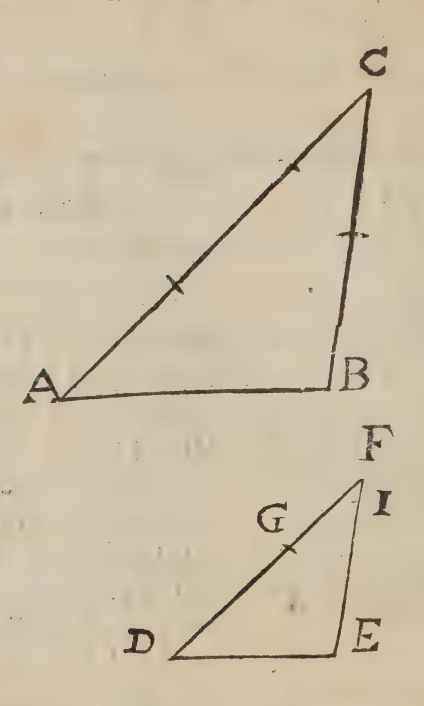


XVI. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée, faire vn triangle plus grand ou moindre, mais semblable à vn triangle donné.

LA poincte centrale vous la mettrez en A, & vne poincte des coursaires sur la ligne AB, & l'autre poincte du coursaire sur la ligne AC: & tenant l'instrument sans le varier, mettez la poincte centrale en D, & vne poincte des coursaires sur la ligne DE; mais auec la poincte de l'autre coursaire, noterez le signe G, par laquelle se tirera la ligne DGF, & en la mesme maniere se mettra la poincte centrale en B, & l'vne des poinctes du coursaires sur BA, & l'autre sur BC, & ceste ouuerture de l'instrument sera transportée sur le poinct E, en mettant la poincte centrale en E, & puis vne poincte des coursaires sur la ligne EI, esloignez & poursuiuez la precedente en F, le triangle DEF aura les mesmes angles que le triangle ABC, & par ainsi ils sont semblables.

Seiziesme figure.

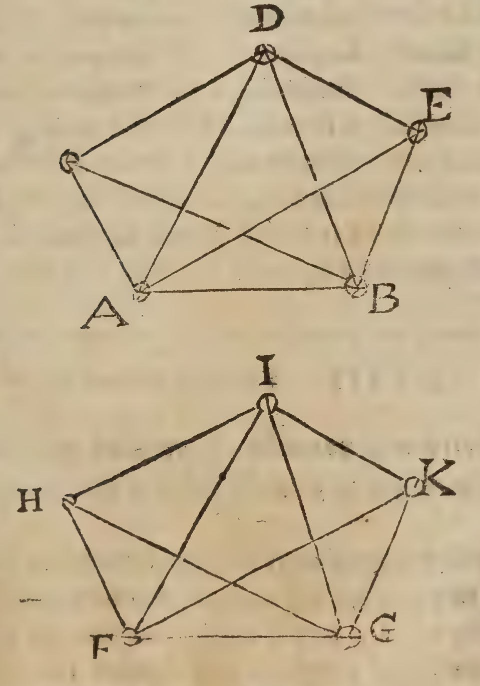


XVII. PROPOSITION.

Faire vne figure égale à vne autre donné, mais auec condition, que le plus grand costé ne soit plus long que n'est la iambe du Compas duquel nous-nous seruons.

SOit la figure donnée ABCDE, & nous voulons que la ligne FG ſoit égale à la ligne AB, pour faire vne autre figure FGHIK, égale à l'autre deſſus dite, mettez la poincte centrale en A, & la poincte droicte du courſaire en B, & l'autre en C, le Compas ainſi arreſté, ſera tranſporté ſur

Dix-ſeptieſme figure.



la ligne FG : mettez maintenant la poincte cen-

trale en F, & celle du coursaire droicte en G, & & auec l'autre poincte du coursaire marquée H; ou bien la poincte centrale en A, & la poincte du coursaire droicte en B, & celuy du coursaire gauche en D, & ceste constitution du Compas se transporte sur la nouuelle figure, en mettant la poincte centrale en F, & celle du coursaire droicte en G, mais celle du coursaire gauche denotera le poinct I : tout de mesme estant le poinct central en A, & celuy du coursaire droict en B, & celuy du gauche en E. Or nous leuerons de là nostre instrument, & mettrons la poincte centrale en F, & le coursaire droict en G, alors la poincte du coursaire gauche fera la marque K, puis nous tirerons la ligne FH, NI, IK, & GK, & la figure nouuelle FHIKG, sera égale & semblable à la premiere figure ABCDE.

XVIII. PROPOSITION.

Descrire vne nouuelle figure plus grande ou plus petite, mais semblable à vne autre.

CEste proposition est grandement necessaire pour les Ingenieurs, Architectes, Cosmographes, &c. parce qu'ils s'en seruent grandement pour designer des figures nouuelles, mais proportionelles & semblables aux autres.

Soit la figure ABCDE, dont le costé AB est de 100 pas, il en faut descrire vn autre moindre semblable, dont le costé respondant à AB soit de 50 pas.

Pour ce faire, prenez l'ouuerture de 50 sur la regle du Compas, & la diuisez en 100 parties égales: cela fait, nous tirerons dans la premiere figure du poinct A aux angles D & E, les lignes AD, AE, & auec les trois poinctes du Compas, prenez la quantité des parties de l'angle CAB, en mettant la poincte centrale en A, & nous ferons ou marquerons vn autre semblable angle, de la poincte centrale que sera H G I, & la longueur AC, & dans les parties égales prendrez 66 pas, & semblable 66 en la nouuelle eschelle que vous auez faite, & ceste espace mettrez de G en K, & ainsi sera K le 3e angle de la nouuelle figure: Semblablement nous trouuerons la ligne GL & GN par triangles DAB & EAB, en mettant GM au nombre de 102 parties, & GO en 116 pas, pris de l'eschelle en forme comme dessus auons monstré à faire, & ainsi nous aurõs la nouuelle figure GKMOH, semblable à la premiere figure ABCDE, & la mesme chose il faut faire pour faire vne figure plus grande par proportiõ de la nouuelle figure premierement mentionnée.

D

C E

66 pas 102 pas 116 pas 70 pas

A B

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

I L N

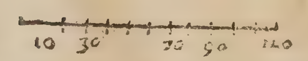
M

K O

66 102 116 70

G H

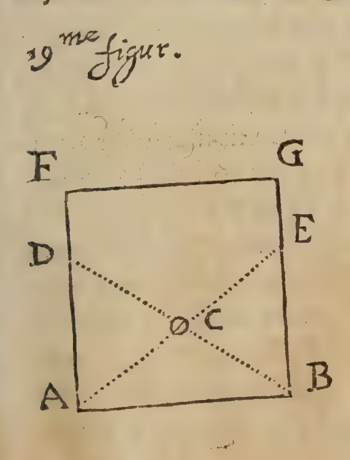
100 pas



XIX. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée, faire vn quarré.

SOit la ligne donnée A B, mettez les deux courſaires égalemeut eſloignez de la poincte centrale, mais toutesfois non moindre que n'eſt toute la ligne A B; & eſtant les poinctes en la marque A B, lors vous marquerez auec la poincte centrale la marque C: cela fait, ouurez tout le compas, iuſqu'à ce que les trois poinctes ſoient en ligne droicte; & eſtant posée la poincte centrale en C, & vne des poinctes des courſaires, premierement en A marquerez le poinct E, vous ferez tout de meſme en mettant la poincte du courſaire en B, & la poincte centrale en C; & auec l'autre poincte du courſaire vous marquerez le point D. Or par les meſmes marques tirez les lignes A D & BE, leſquelles vous produirez iuſques en F & G, en met-



tant A en F,& B en E,& apres tirerez auſſi la ligne de F en G,en les mettant égales AF & BG, comme eſt la ligne AB,& ainſi aurez le quarré de ABFG.

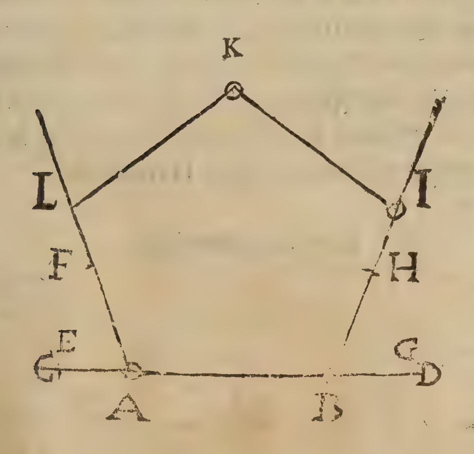
XX. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée, faire vn Pentagone.

POur faire cecy fort briefvement, faites en ceſte maniere, mettez les deux courſaires exterieurs à l'extremité, laquelle par conſideration & iuſte meſure, ne doiuent eſtre eſloignées de la poinɛte centrale plus que 60 degrez, pris de la regle: cela fait, prenez auec les courſaires exterieurs la longueur de 72 deg. au deſſous vous trouuerez vn 5, qui denote les Pentagones: & pour ce qui eſt des courſaires interieurs, eſloignez-les ſelon voſtre volonté du centre,& & les égalez comme il faut, puis mettez la poinɛte centrale en A,& l'vne des poinɛtes du courſaire inferieures dans la ligne BA,& le prolongez comme en E,& auec l'autre courſaire inferieur, marquez le poinɛt F, ſemblablement vous mettrez la poinɛte centrale en B, & vne des poinɛtes inferieures en G,& auec l'autre marquerez la poinɛte H. Or des poinɛtes A & B par les poinɛtes F & H, tirerez deux lignes à l'infiny,

desquelles vous prendrez la longueur BI & AL, égale à la longueur du costé du futur Pentagone AB, & ainsi aurez la marque du quatriesme angle du Pentagone, pour auoir la cinquiesme marque K. Vous prendrez la longueur de la ligne AB, & des poinctes L & I, tirerez vne ligne, & mettrez vn pied du Compas premierement en L, & puis en I, en faisant par les poinctes vers la partie superieure deux petits arcs en croix, comme de coustume; & là où que les arcs s'entrecoupent l'vn l'autre, cela sera le cinquiesme poinct de l'angle du Pentagone, duquel AB est vn costé.

Vingtiesme figure.



XXI. PROPOSITION.

Couper vne ligne droicte donnée, selon la moyenne & extresme raison.

CEste proposition est la 30e du 6e liure d'Euclide. Pour faire cecy, il faut que les deux coursaires exterieurs soient posez sur la regle à la distance de 60 deg. mais les exterieures à la distance de 36, lors sera mis la poincte centrale en M : cela fait, il faut prendre auec les poinctes exterieures des coursaires, qui sont esloignez du centre de 60 deg. l'interuale de la longueur de la ligne AC ; & par ainsi l'ouuerture des interieurs se retranchera de A B, & la ligne sera coupée selon la moyenne & extréme raison, parce que la proportion de toute la ligne AB est à la plus grande partie en AC, comme la plus grande partie AC est à BC la moindre.

Vingt vniesme figure.

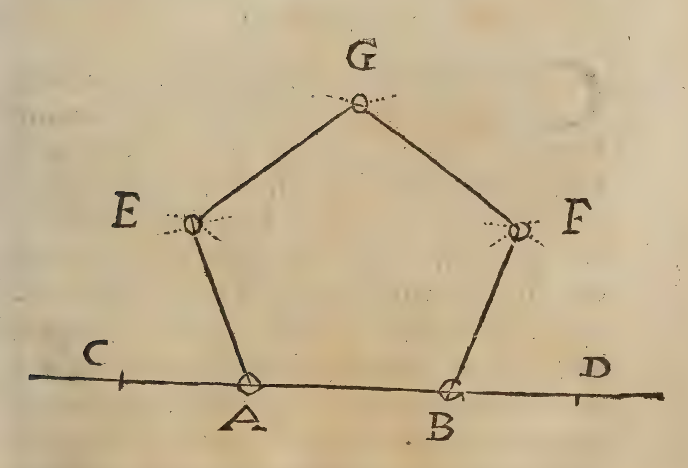


XXII. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée, descrire vn Pentagone regulier.

SOit AB vn costé du Pentagone que vous couperez par la precedente en la moyenne & extréme raison, & soit le plus grand segment AC, ou bien BD, auec le compas ordinaire, vous prendrez la longueur de la ligne AB, & des

Vingt-deuxiesme figure.



poinctes AC, du mesme B & D, du centre marquerez auec l'autre pied du Compas l'arc en

croix,& au lieu où elles s'entrecoupent,la mettez EF,qui vous monſtreront par les poinctes AB , les quatre angles du Pentagone. Or il faut maintenant trouuer le cinquieſme poinct qui eſt G,vous le trouuerez comme auons dit deſſus par les deux ſignes E F,en mettant vn pied du Compas en E,& l'autre en F,en faiſant deux petits arcs,& ainſi trouuerez la poincte G,qui eſt le cinquieſme angle du Pentagone.

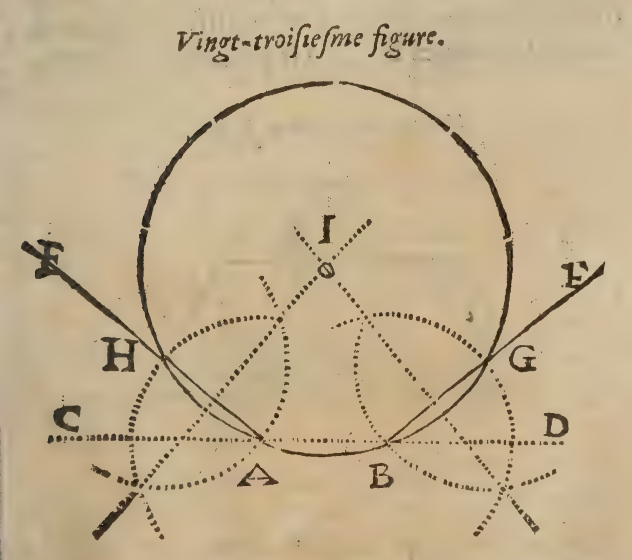
XXIII. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée , faire toutes les figures regulieres.

CEſte regle eſt generale pour toutes les figures,mais en cet exemple ie le veux monſtrer par vn nonagone,qui eſt vne figure de 9. coſtez égaux,& le ferons tout de meſme,comme auons fait le premier Pentagone, les deux courſaires exterieurs ſe mettront ſur l'interuale du poinct central de 60 deg. apres vous prendrez auec les deux courſaires interieurs l'eſpace de 40 deg. & là vous trouuerez ceſte marque 9 pour les nonagones. Or cela fait,reuenons à la premiere ligne CABD, en laquelle AB ſera vn coſté de noſtre nonagone, que nous deſirons faire, & ayant mis la poincte centrale en A,&

vne des poinctes inferieures dãs la ligne C, auec la deuxiesme poincte du coursaire, faites vn signe tel qu'est la marque E, & auec la mesme ouuerture de l'instrument trouuerez la marque F, puis tirez la ligne AE & B F, & mettez NA & BG également auec la ligne A B, & en ceste maniere vous marquerez les costez AH & BG par la moitié en angles droicts par deux lignes, lesquelles se rencontrent de I en I, ce qui sera le centre d'vn cercle, dans lequel AB sera vn costé pour le diuiser en 9 parties égales; & ceste façon de faire les nonagones, & par toutes les autres

Vingt-troisiesme figure.



figures regulieres, est generale, vsant de la regle

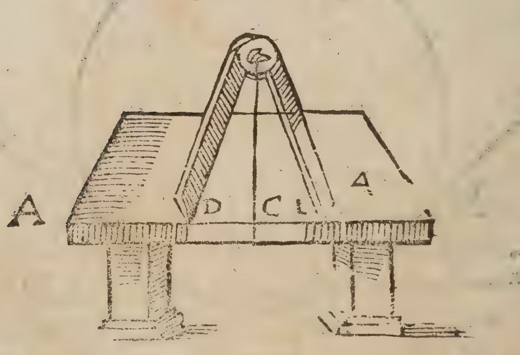
où sont mis les nombres de 4 iusqu'à 12, & les 4 reuiennent sur 90 deg. les 5 sur 72 deg. les 6 sur 60 deg. les 7 sur les 51 $\frac{1}{2}$, & ainsi des autres.

XXIIII. PROPOSITION.

Dresser vne table au niueau.

SOit la table AB posee en proportion égale & droicte en tous ses endroicts, vous marquerez sur icelle trois portraits à plaisir, comme est DCE, distinguez par 20 parties égales, apres metrez les deux pointes exterieures du compas dans les marques DE, & à la poincte centrale du

Vingt-quatriesme figure.



compas soit attachee vn filet auec vne balle de plomb au bout ; & si le filet vient rencontrer la marque

marque C, ſera choſe certaine que la table ſera droictement poſee au niueau : mais ſi du contraire le filet panche deça ou dela la marque C, il la faudra neceſſairement hauſſer du coſté où le filet panche.

XXV. PROPOSITION.

Dreſſer vn lieu au niueau à la veuë du Compas.

CEſté operation ſe comprendra tres-bien, par la figure en laquelle l'on voit que le lieu C eſt plus bas que la lettre A, d'autant que CB eſt la longueur.

Voyez la vingt-cinquieſme figure.

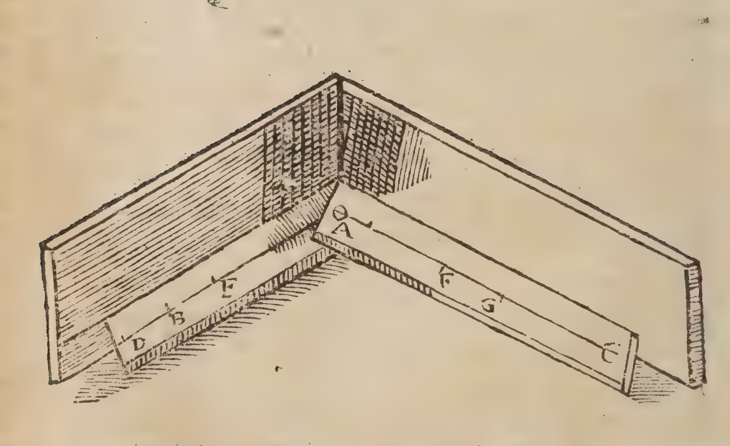
XXVI. PROPOSITION.

Trouuer la quantité de l'angle interieur, ou exterieur que font deux murailles, ou eſperons enſemble.

PReparez deux regles de bois pareilles, comme ſont AC & DE, ſur leſquelles ſoient tirées des lignes paralleles auec leurs coſtez, vous

mettrez ces regles, ou bien les ferez tenir par que tiers; de maniere que leurs coftez touchent les murailles, puis apres ouurez voftre inftrument iufques à ce que la veuë des deux poinctes d'vn courfaire foit dans la ligne parallele DE, & l'autre poincte du courfaire foit dans la ligne AC, & l'ouuerture de l'inftrument vous monftrera la grandeur de l'angle que vous cherchez. Le mefme fe fera dehors les deux murailles, comme vous voyez par la prefente figure.

Vingt-fixiefme figure.

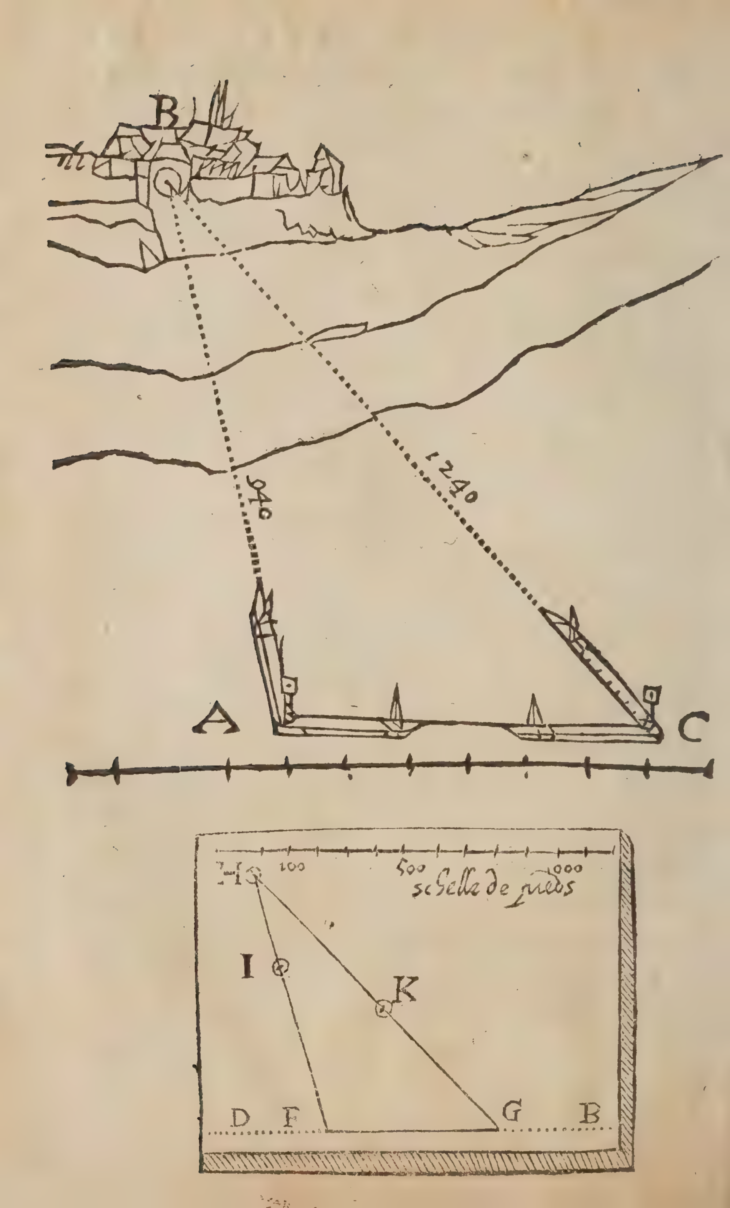


XXVII. PROPOSITION.

Mefurer les longueurs couchées en vne plaine.

POur prendre la diſtance du meſureur de la choſe eſloignée, il eſt beſoin d'auoir premierement vne table de bois, couuerte de papier blanc, pour noter ſur icelle les angles que feront les deux ſtations, auec les deux choſes eſloignées.

Soit par exemple le meſureur en A, qui veut ſçauoir la diſtance de A B, prenez ſelon que vous voudrez vne ſeconde ſtation en C, & ſoit la diſtance de ces deux ſtations A & C de 600 pieds, faites premierement ſur la table de bois vne eſchelle de 600 ou 1000 pieds; cela eſtant fait, tirez ſur la table de bois DE, en laquelle vous marquerez deux poincts FG, diſtans de 600 piez pris de l'eſchelle; & ayant preparé l'operation de telle façon, accommodez le compas ſur ſon baſton en A, & par la viſiere de la iambe droite, voyez la ſtation C, & par la gauche voyez la choſe eſloignée de D, tranſportez ceſte ouuerture du Compas ſur la table de bois, mettant le poinct central du Compas en F, & vn courſaire ſur la ligne F E, & auec l'autre courſaire, faites vn ſigne en I, & tirez la ligne FIH. Sēblablemēt tranſportez le Compas en ſa ſeconde ſtation, & trouuerez l'angle ACD, lequel vous tranſporterez ſur le ſigne G, & trouuerez le ſigne K, & la ligne GKH, coupant la precedente en H, & auec vn Compas commun, prenez la grandeur FH, laquelle monſtre ſur l'eſchelle 940 pieds pour la


B
940
1240
A
C
H
100
500
1000
scSella de piedos
I
K
D
F
G
B

diſtance de AB, ſemblablement vous trouuerez pour CB 1240 pieds, ce qu'il faloit faire.

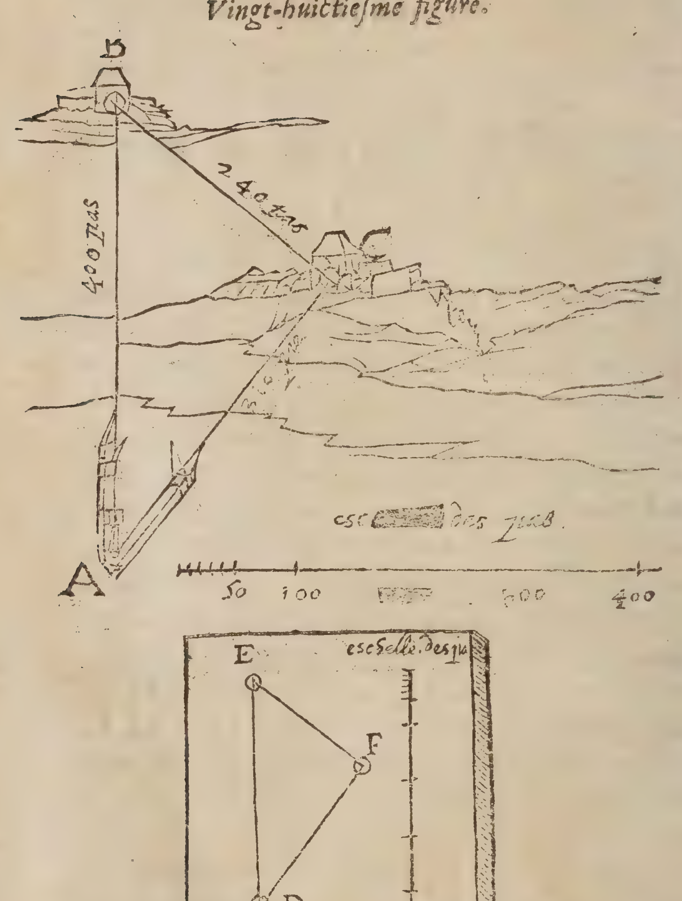
XXVIII. Proposition.

Sçauoir la largeur, ou trauers des lieux eſloignez.

SOit le meſureur en A, qui veut ſçauoir la diſtance de B en C, mettez le Compas en A, puis regardez par la viſiere, & adjuſtez la iambe droicte ſur le lieu C, mais dreſſez la veuë par la viſiere vers la iambe gauche du B, puis l'ouuerture ſera tranſportée ſur la table de bois, couuerte de papier (comme auons dit cy-deſſus) en mettant la poincte centrale en D, & en marquant auec les poinctes de deux courſaires, deux autres marques, & du poinct D tirerez la ligne droicte par ces deux ſignes, & ainſi ſera fait l'angle EDF, égal à l'angle BAC: cela fait, vous mettrez de DE le nombre des pas, ou diſtance qu'il y a de AB, & tout de meſme de DF, les pas ou longueur de AC; en ceſte meſme maniere vous prendrez de l'eſchelle des pas que vous aurez mis ſur voſtre table de bois.

Notez, le meſureur doit premierement ſçauoir par expreſſe meſure la longueur du lieu de AB & de AC, afin qu'il puiſſe pratiquer la propoſition que nous venons de monſtrer.

Vingt-huictiesme figure.



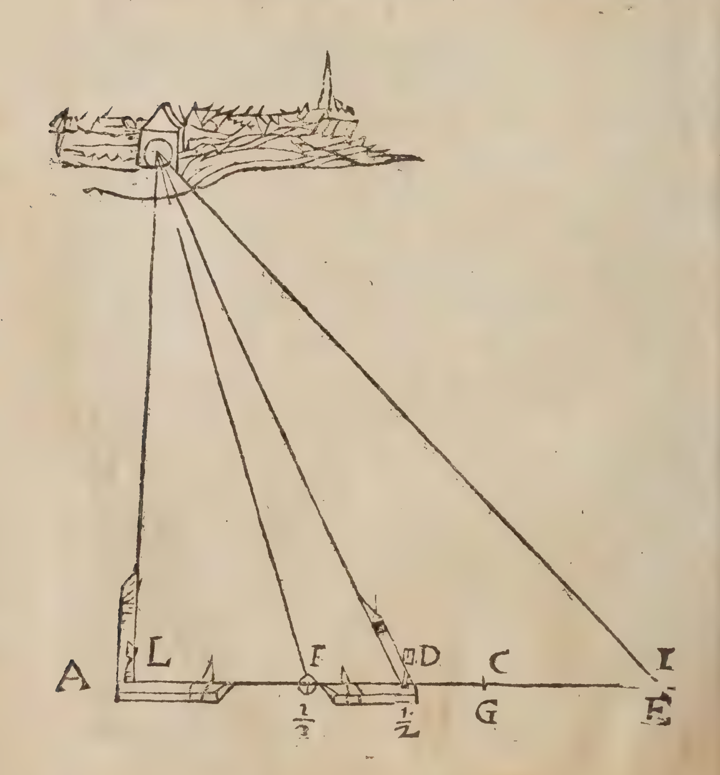
XXIX. PROPOSITION.

Autre maniere de mesurer la distance des lieux, c'est assauoir du lieu où sera le mesureur, & des lieux esloignez.

EN cet exemple nous vserons des nombres de la regle qui sont apres les diuisions des parties égales.

Soit le mesureur en A, qui veut sçauoir la distance de A en B, mettez les coursaires exterieurs premierement esloignez de la poincte centrale de 60 deg. puis ouurez le Compas iusqu'à ce que lesdits coursaires soient esloignez autant en la largueur de 90 deg. & alors sont les iambes du Compas iustement en leur quarré. Ayant posé l'instrument sur son baston en A, & que les deux iambes du Compas soient en leur quarré, regardez par la visiere sur la iambe gauche le lieu B, & par la droicte vers vne autre marque que vous mettrez à plaisir en C : cela fait, prenez la regle & vne poincte du coursaire, & la mettez dans le commencement du signe B, & l'autre coursaire en L, ou bien en $\frac{1}{2}$, ou en $\frac{1}{3}$, & & la deuxiesme verra iustement selon la commodité du lieu de A vers E : & ayant E G, & mis

les coursaires en I, en delaissant vne marque en A, comme vn baston, ou autre chose de remarque, allez auec vostre instrument dans la ligne AC en E; & en considerant par la visiere pardessus la poincte du coursaire sur la iambe gauche, l'on verra les signes CA dans vne ligne, & par la visiere au dessus de la iambe droicte, l'on verra la marque B, & l'espace de EA sera égale



AB; mais si les coursaires sont posez en $\frac{1}{2}$, alors trouuerez la distanceD, cela sera la moitié; tout de mesme, si les coursaires estoient mis en $\frac{1}{3}$, le lieu se trouueroit en F, & AF, qui est la troisiesme partie de AB.

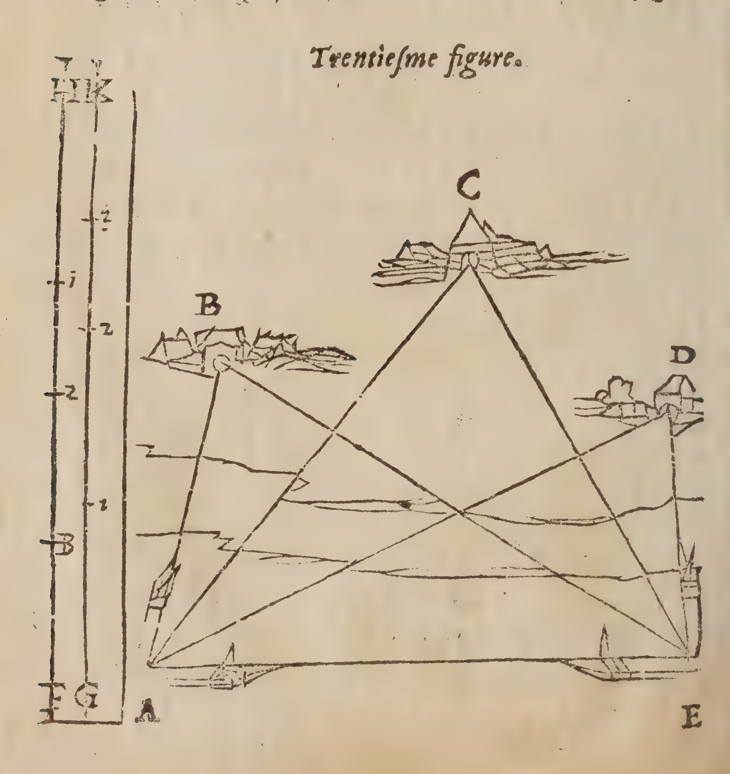
XXX. PROPOSITION.

Designer deux ou plusieurs lieux par l'vsage des Chirographiques.

SOient les lieux BCD, nous mettrons deux stations, comme A & E, en maniere que nous pouuons facilement voir les lieux circonuoisins par ledit instrument le mettans en A, & dressant tousiours la iambe droicte vers E, mais il faut que premierement soient vnis & égalez les deux coursaires, & ce à plaisir, & la iambe gauche sera dressée vers le lieu B premierement, puis la distance des poinctes des coursaires sera notée sur la ligne, comme est de F vers H & I semblablement. Quand la iambe gauche sera dressée vers C, la distance sera notée en la ligne FH, la secondelongueur F. Ainsi pour le troisiesme lieu D, trouuerons-nous sur la ligne FH, le poinct I: cela fait, transporterez l'instrument en E, en delaissant en A vne marque d'vn

baſton,ou choſe ſemblable qui ſe puiſſe voir, & la iambe gauche ſera touſiours dreſſée, ſans la mouuoir en la marque A, mais la droite premierement ſoit poinctée vers le lieu B, & ainſi nous trouuerons ſur la ligne BK le ſigne I; & pour le deuxieſme lieu C, nous trouuerons ſur la meſme ligne GK le ſecond nombre; & pour le troiſieſme lieu D, nous trouuerons dans la meſme ligne G le nombre I; & ce nombre ſur la ligne FH & GK ne ſeruent d'autre choſe, que

Trentieſme figure.



pour mettre les nombres ſur l'inſtrument à la meſme ouuerture, tout ainſi comme nous l'a-uons trouué par le regard des ſtations de trois diuers lieux. L'on prendra encor la diſtance di-ſtante des lieux; & ayant cela, auec la meſure de la ligne FH & GK, vous pourrez former la carte Chirographique.

XXXI. Proposition.

Sçauoir la haulteur de quelque tour, ou lieu eſleué, ſoit pyramide, ou autre choſe.

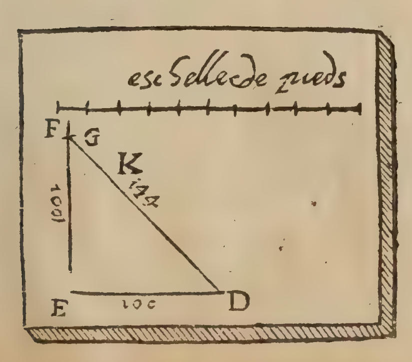
PRemierement l'on verra ſi le meſureur peut prendre la diſtance qu'il y a entre luy & le pied de la tour, ou maiſon, de laquelle il deſire auoir la haulteur, que ſi cela ne ſe pouuoit prendre, il la doit prendre ſelon les Propoſitiõs precedentes 27 & 29.

Soit le meſureur en A, qui veut ſçauoir la haulteur de la pyramide BC, premierement il faut qu'il accommode ſon inſtrument ſur ſon baſton, de maniere que la iambe gauche ſoit en ligne droicte auec le pied de la pyramide; ou bien ſi cela ne ſe peut faire, & que le pied ne ſe peut voir, il prendra vn autre lieu remarquable ſur la pyramide, comme eſt la ſuperficie du pied

destal de ladite pyramide, lors il mettra son instrument en ligne droicte, comme H & I: cela fait, il dressera la iambe droicte, en telle maniere qu'il pourra voir la poincte de la pyramide par la visiere centrale, en comprenant la poincte du coursaire de la iambe droicte, le tout vniforme en correspondance de veuë, comme d'ordinaire cela se fait.

Or ayant trouué la distance de AB, vous tirerez sur la táble de bois la ligne DE, laquelle sera longue de 100 pieds, pris de l'eschelle de pieds, d'autant que nous presupposons que l'interuale AB est de 100 pieds; & ayant conserué l'ouuerture des deux iambes du Compas, mettez la poincte centrale en D, & vne des poinctes des coursaires en DE, & auec l'autre il fera vne marque dans la table comme est K, & de la poincte soit esleuée vn perpendiculaire EF; & ayant tiré la ligne DK, icelle rencontrera la perpendiculaire en G, & auec le compas commun vous prendrez la perpendiculaire EG, ce que vous transporterez sur l'eschelle, & vous trouuerez 108 pieds pour la haulteur de la pyramide, à laquelle vous adiousterez la haulteur de vostre baston, qui est de 5 pieds, & ainsi trouuerez que toute la pyramide contient 113 pieds.

100 pieds
149 pieds
I
H
100 pieds
eschelle de pieds
20 40 60 80 100



XXXII. PROPOSITION.

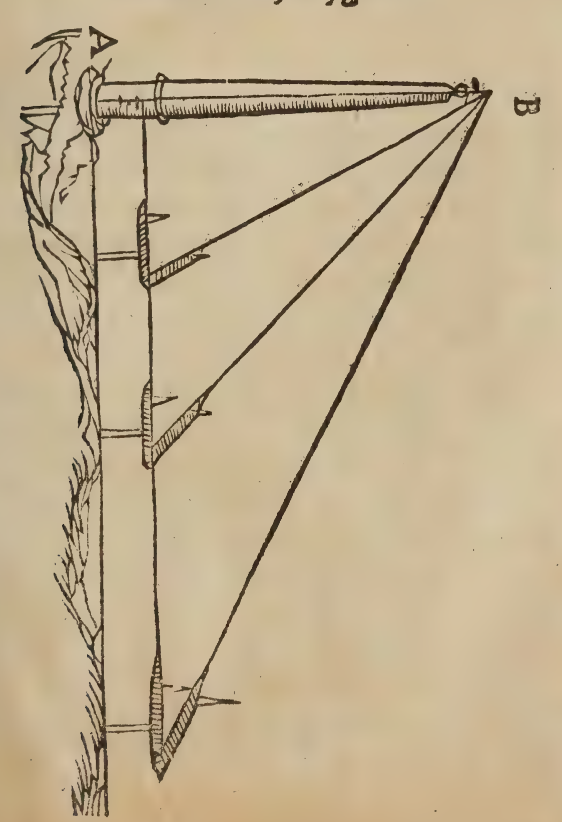
Autrement, les poinctes estans posées sur la regle, & les coursaires esloignez de 60 deg.

SOit l'exemple, qu'auec les deux poinctes des coursaires vous prendrez la distance du caractere †, iusques aux nombres de 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10, ou bien $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{10}$, & que les susdits poincts soient à l'interuale du mesureur selon l'instrument, accommodé sur son baston, puis il recullera en arriere, ou bien il s'aduancera en auant, iusqu'à ce qu'il pourra voir par la visiere centrale au-dessus de la iambe droicte, comprenant tousiours la poincte du coursaire, à ce qu'il puisse voir facilement la poincte du lieu, dont il veut prendre la haulteur, mais toutesfois auec condition expresse, que la iambe gauche soit premierement posée au niueau du pied de la mesme figure, comme auons dit cy-dessus, & soit la position du mesureur en E. Ie dis que la distãce E A sera double à la haulteur, ou bien si les coursaires estoient posez au nombre premier, le mesureur se doit alors trouuer en C, & alors C F sera égal à la haulteur de l'œil du mesureur, y estãt adioustée.

Semblablement, si les coursaires sont posez aux nombres $\frac{1}{2}$, alors le mesureur doit estre necessairement en D, & la distance D F sera la moitié de la haulteur F B.

Notez encor que par ceste practique le mesureur pourra trouuer le lieu C E, ou bien C D, pour ce ayant trouué le lieu C & E, & leur interuale sera alors tant qu'est la haulteur F B, ou bië s'il a trouué le lieu C D, il aura par ceste distance deux stations C D, qui sont la moitié de la haulteur F B.

Trente-deuxiesme figure.



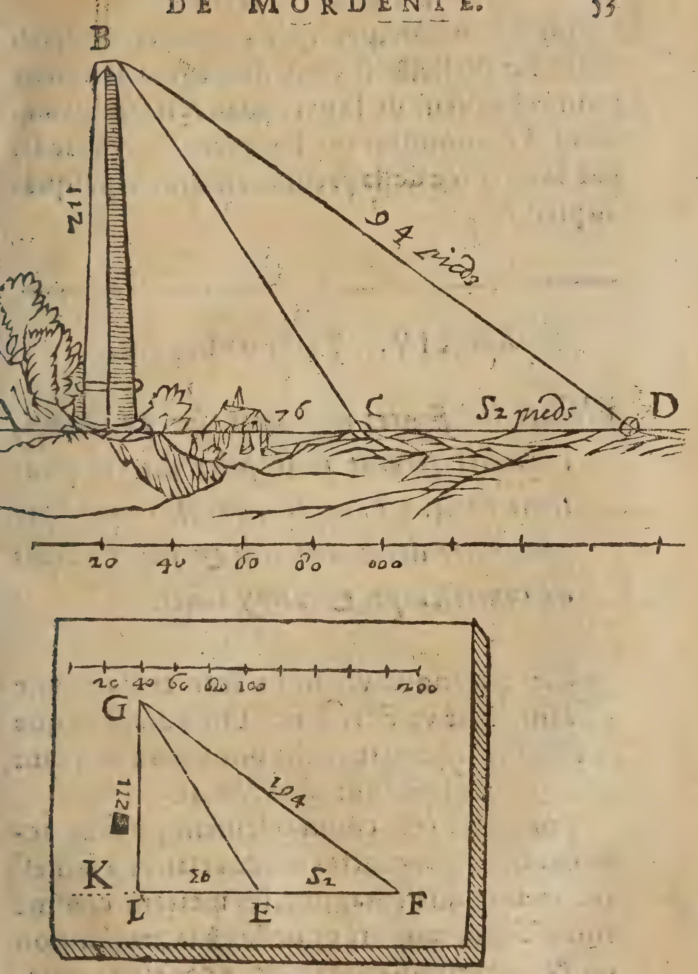
XXXIII. PROPOSITION.

Autrement, trouuer vne haulteur par deux ſtations, & cela ſans la regle, & ce des lieux là où le meſureur ne pourrà approcher.

SOit par exemple, la haulteur de la pyramide AB, que nous voulons trouuer, & nous ne pouuons pas arriuer au pied d'icelle en A; & pour faire cecy, nous mettrons à plaiſir, c'eſt à dire ſelon la commodité du lieu, les deux ſtatiõs C & D, & par l'inſtrument nous chercherons l'angle ACB & ADB, & nous-nous en ſeruirons comme dit eſt en la 30e propoſition.

Apres cela, adiouſterons l'interuale qui eſt entre les deux ſtatiõs C & D, qui ſera par exemple de 82 pieds: cela fait, nous ferons ſur la table de bois, couuerte de papier, vne eſchelle de pieds: & ayant ſur ladicte table tiré vne ligne FK, nous marquerons la poincte FE ſur les 82 pieds, pris de l'eſchelle, & de la poincte F ferons vn angle KFG, égal à l'angle ADB, qui eſt trouué par l'inſtrument, tout de meſme tirerons la ligne EG, qui fait l'angle KEG, qui eſt angle égal à l'angle ACB, trouué encor par l'inſtrument, &

ces deux



ces deux lignes par la perpendiculaire GL à la ligne K F, & la longueur GL se prend auec vn

Compas commun, puis qu'il doit estre transporté sur l'eschelle, & il vous monstrera 112 pieds pour la haulteur de la pyramide A B, semblablement il demonstrera la longueur E L 76 pieds, par la distance de la premiere station C, iusques au pied A.

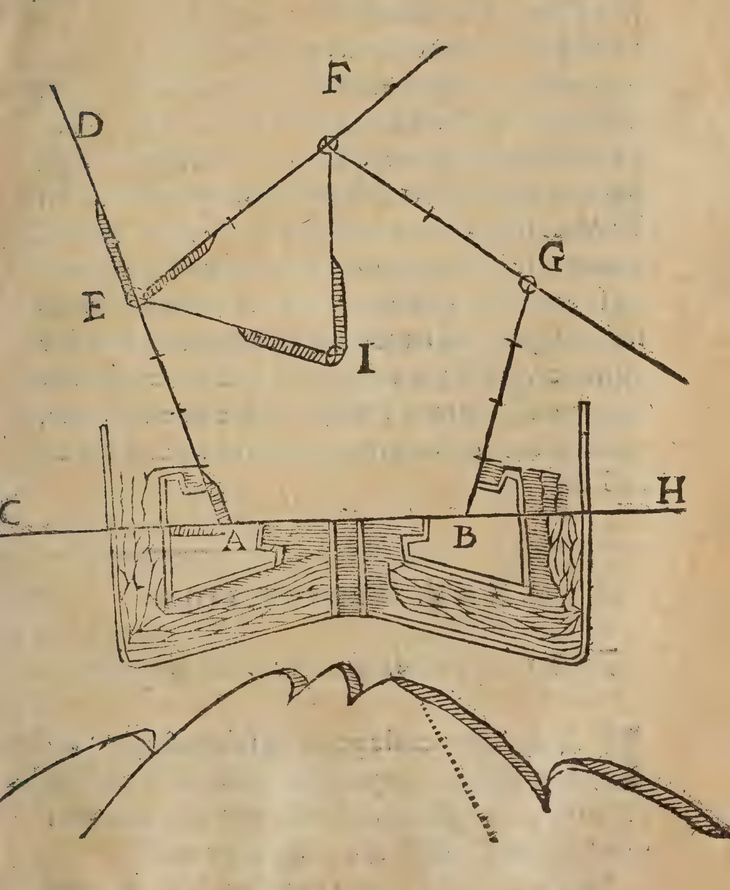
XXXIV. PROPOSITION.

Planter les figures regulieres sur vn champ, lesquelles seruent pour faire des fortifications de 4. 5. 6. angles, qui est tres-propre pour faire des bouleuards & fortifications ou contrescarpes & demy lunes.

SOit que nous voulions former dans vne campagne vn Fort auec 5 bouleuards, & que la distance du centre dudit bouleuard soit tant esloignée de la longueur de A & B.

Pour faire cela commodément, il faut accommoder les poinctes des coursaires à la mesme mesure du Pentagone, les mettant comme nous l'auons monstré cy dessus à la proposition du Pentagone, assauoir les deux coursaires exterieurs, esloignez de la poincte centrale de 60 degrez, & que depuis ils soient eslargis de 72 deg.

c'eſt aſſauoir de 5: cela fait, vous mettrez vne marque d'vn petit baſton, comme en C, à plai-



ſir, mais que C ſoit dans la meſme ligne de A B, & l'inſtrument ſera mis en A, & la viſiere ſera vers

la iambe gauche, en regardant le ſigne E, par la poincte du courſaire droicte, & par l'adreſſe de la viſiere ferez planter la marque D, & dans la veuë de A D mettrez vn petit baſton pour le remarquer, & marquerons E, en maniere que la diſtance A E ſoit égale auec B A: & ayant trouué le troiſieſme centre E, nous trouuerons auſſi par les deux centres A E, le quatrieſme centre en F: Mais ſi le centre du Fort vous eſtoit donné, comme le baſton mis en I; & eſtant l'inſtrumẽt en ſa premiere ouuerture, vous verrez par la viſiere pardeſſus la iambe gauche quelque marque comme vers E, & par la droicte trouuerez la marque F, mettant I E & I F en égale diſtance, tout de meſme en trouuerez-vous par I F, I G, & I B.

XXXV. PROPOSITION.

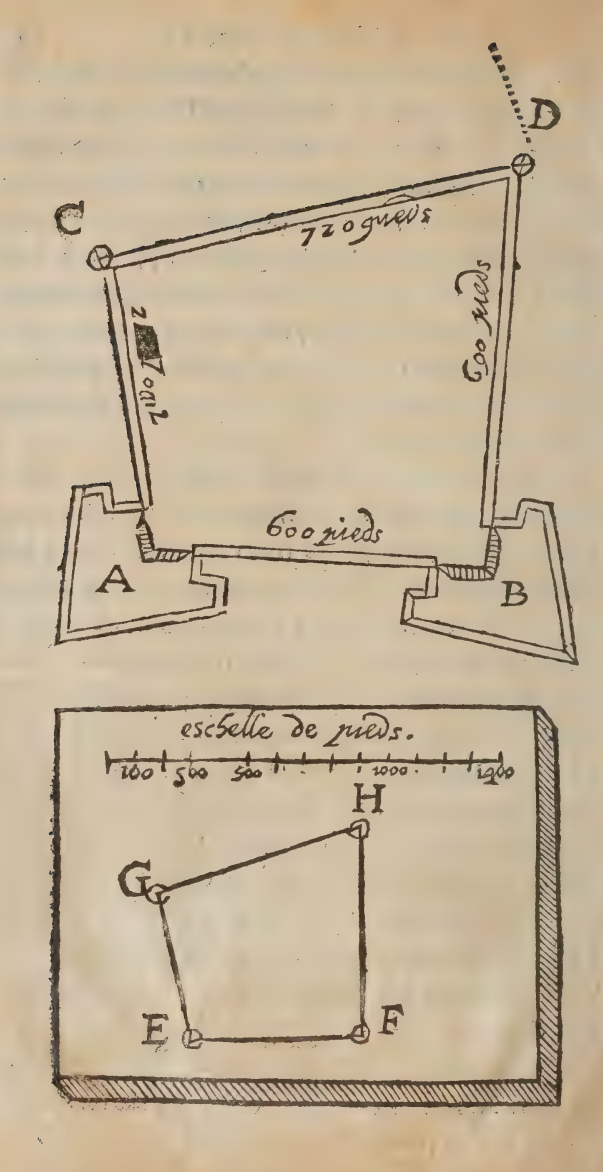
Tracer le plan de quelque ville proposée.

LA regle generale pour ce faire, eſt que l'on doit auoir la cognoiſſance de deux choſes, aſſauoir des angles que font deux murailles ou gourtines enſemble, & de leur largeur.

Soit par exemple, que nous voulons trouuer le plan de la figure reguliere & deſignée, qui eſt ABCD.

Auec l'inſtrument nous prendrons la quantité des angles ABC,& de l'angle D,laquelle quãtité nous la marquerons ſur la regle ou ligne droicte,comme nous auons monſtré en la 30e Propoſition,& noterez auſſi la longueur de la gourtine, comme nous auons dit, & ſoit A B 600 pieds, AC 480 pieds. Or ayant cecy,notez-le ſur quelque tablette, ou autre papier à part, ſans embrouiller voſtre table de bois, paſſerez plus outre,& pourſuiurez de la mettre en ordre en la forme ſuiuante.

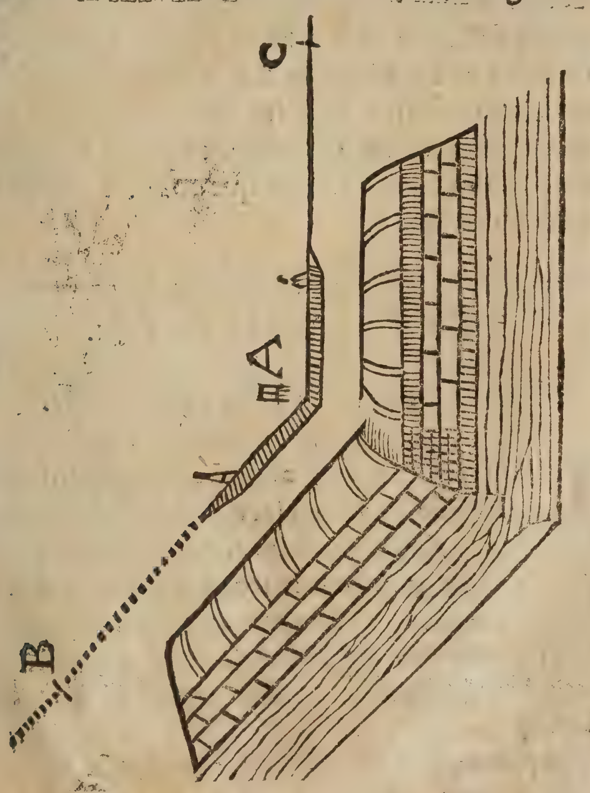
Vous formerez ſur voſtre table de bois, couuerte de papier,vne eſchelle de pieds; & ayant tiré vne ligne E F,vous mettrez la diſtance EF de 600 pieds, pris de voſtre eſchelle; puis ayant mis voſtre inſtrument à l'ouuerture de l'angle A,lors vous poſerez la poincte centrale en E,& vne des poinctes des courſaires ſur la ligne EF,& auec l'autre poincte ferez ſur la table vne marque,par laquelle tirerez la ligne EG,& la mettrez à 480 pieds, pris de l'eſchelle,vous tirerez tout de meſme la ligne FH,qui fait l'angle en F, égal à l'angle B,& F H la largeur de 690 pieds, pris de l'eſchelle , & ainſi ſera parfait le plan EFHG,les meſures des boulеuards ſe font par la cognoiſſance des longueurs & diſtances particulieres.


D
C
720 pieds
600 pieds
600 pieds
A
B
escbelle de pieds.
100 500 500 1000 1200
H
G
E
F

XXXVI. PROPOSITION.

Pour prendre la meſure des plans.

IL faut noter, que nous auons dit cy-deſſus, que le tout conſiſte à prendre tres-ſoigneu-



ſement les angles, & de plus diſons qu'en cela peuuent arriuer pluſieurs accidẽs, comme nous dirons, pour le premier, ſi l'on ne pouuoit accommoder noſtre inſtrument ſur les murailles, lors nous pouuons planter trois baguettes ou petits baſtons, comme ſont ABC, en conſideration que les deux baſtons B & A ſoient également diſtans de la premiere muraille, comme les autres AC ſont de la ſeconde muraille, & alors tirez les lignes viſuelles BA & AC, & faites le meſme angle que font les deux murailles ; & ayant pris auec l'inſtrument l'angle BAC, nous aurons alors le vray angle que font les ſuſdites deux murailles.

XXXVII. Proposition.

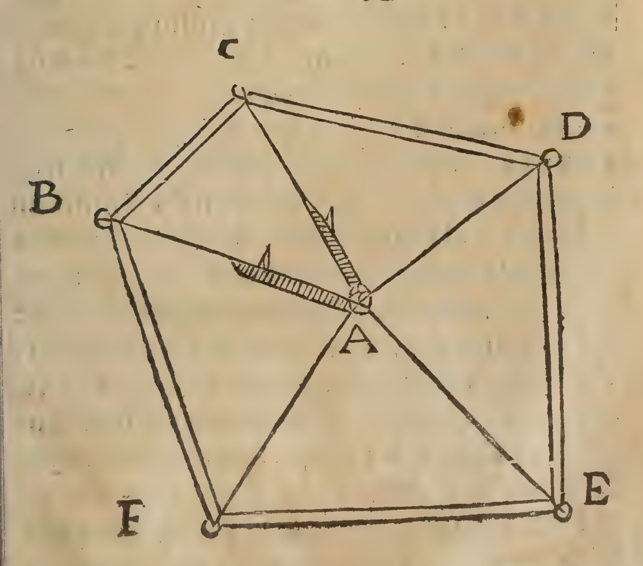
Tracer vn plan de ville, ou forteresse.

L'On pourra auſſi mettre l'inſtrument au centre de quelque place, de laquelle on deſire auoir le plan comme en A, puis en regardant par la viſiere gauche la marque B, & par la droite la baguette, ou baſton, mis en C, l'on trouuera la grandeur de l'angle B A C, tout de meſme trouuerez-vous les autres angles C A D & DAE.

Apres nous marquerons ſur vn carton, ou au-

tre papier, la diſtance du poinct A iuſques à l'angle exterieur B,CD,EF; & en ayant cela, nous pourrons facilement marquer ſur noſtre papier, table de bois, couuerte de papier blanc, deux meſures, & apres auec plus de facilité deſigner vne figure du tout ſemblable à icelle, ſoit qu'elle ſoit grande ou petite ſur la meſme table, le tout ſelon l'eſchelle des pieds que nous auons premierement formée.

Trente-ſepieſme figure.



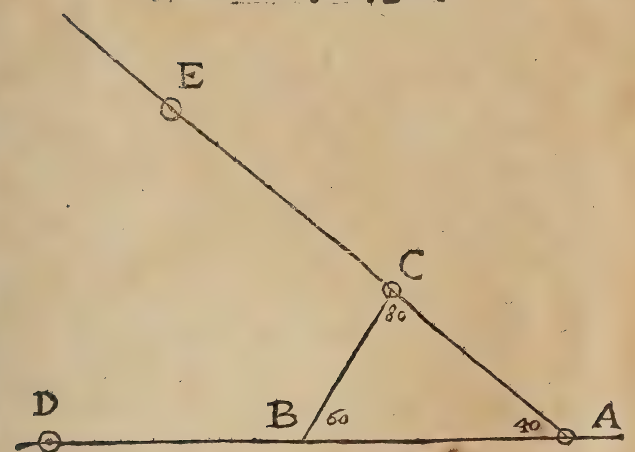
XXXVIII. PROPOSITION.

Pour comprendre la grandeur d'vn angle qui fait deux lignes, & ce par quantité de degreZ, & au contraire figurer vn angle qui contiendra autant de degreZ que l'on voudra.

SOit l'angle ABC, duquel nous desirons sçauoir la grandeur, soient prolongées les lignes AB & AC à l'infiny; & ayant mis les deux coursaires esloignez de la poincte centrale de 60 degrez (qui est vn precepte & regle generale pour operer aux degrez:) cela fait, vous mettrez la poincte centrale en A, & la poincte sinistre du coursaire sur la ligne AB, & esloignez en D, & la poincte du coursaire droicte mettez sur la ligne AC, esloignez-les en E, puis transporterez ceste distance des poinctes des coursaires DE, sur l'eschelle des degrez, & trouuerez la distance de 40 deg. pour l'angle A, & tout de mesme sera l'angle B de 60 deg. & partant le troisiesme angle C sera de 80 deg.

Et au contraire, soit vn seul poinct A designé sur l'extremité d'vne ligne ABD, l'on veut trouuer de la poincte A vne autre ligne, comme est

Trente-huictiesme figure.



la ligne ACE, qui fasse auec AB vn angle en A de 40 deg. en faisant comme dessus, trouuerez par l'ouuerture les poinctes DE.

Ceste proposition est tres-necessaire en l'Astronomie & Horolographie.

FIN.

Acheué d'imprimer le 13e de Iuin 1626. par Iean Bourriquant, ruë Daulphine, vis-à-vis l'Hostel de la Curée.